Еженедельный источник полезной информации

МОЙ КОМПЬЮТЕР



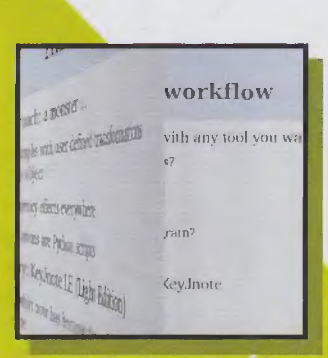
Издательский дом «Мой компьютер» — My Computer Publishing House



#Компас
Заповеди здорового параноика

Что может быть сложного в пароле? Составил, никому о нём не говорю, и сплю спокойно. В действительности не всё так просто: существует масса нюансов, связанных с политикой безопасности такого, казалось бы, простого элемента. Невозможно защитить себя на 100%, однако существует несколько базовых правил, рекомендаций и предостережений по этому поводу, которые могут быть вам полезны.

36



#Софт-пробирка
Презентабельная презентация

Сегодня в Linux для подготовки презентаций имеется достаточно инструментов, обладающих всеми необходимыми возможностями. Однако оформительские фантазии докладчика часто выходят за их рамки. Тогда им поможет Key.Jnote — простой, но в то же время весьма эффективный инструмент, позволяющий сделать презентацию динамичней. Linux forever!

28

#Железный поток
Фреон для экстрима

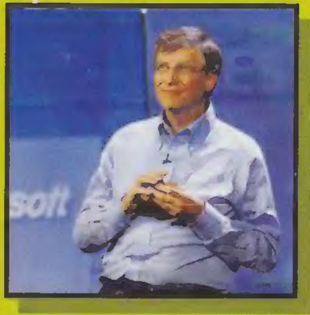
Самодельные фреоновые установки позволяют оверклокерам добиваться мировых рекордов. Но для тех, у кого не хватает времени или навыков для сборки уникальной «фреонки», компания Asetek предлагает свою установку VapoChill LightSpeed, в которой — наш материал. Он прислан на конкурс «Летний АвторRUN!»

стр.14



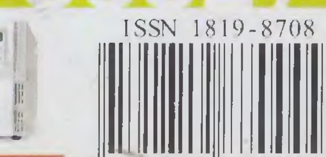
#Интернет-жизнь
Компьютер, дай копеечку

12



В начале лета в одном из наиболее известных технологических блогов Mashable был опубликован список десяти самых богатых людей в сфере IT. Мы решили подробнее познакомить вас с теми, кто, с одной стороны, заработал на технологиях и Интернете, а с другой — сделал наш мир таким, какой он есть сейчас.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 35327



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» № 38
17.09.2007. Тираж: 20 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
Киев, ул. Качалова, 6
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций.
Ответственность за содержание рекламных материалов
несет рекламодатель. Перепечатка материалов
только с разрешения редакции.

Редакция: Киев, ул. Качалова, 6, тел. (044) 455-3575
Для писем: 03126, Киев-126, а/я 570/8
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Железный редактор: Дмитрий Дахно.
Редакторы: Игорь Ким, Антон Шостаковский.
Художественный редактор: Андрей Шмаркатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Эпистолярный редактор: Трурль.
Литературные редакторы:
Анна Китаева, Данил Перцов.
Верстка: Дмитрий Василенко.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко.
Директор по маркетингу и PR: Борис Сидюк.
Отдел маркетинга: Надежда Николаева,
Роман Бураковский.
Директор по рекламе: Валентина Маркевич-Кравченко.
Сбыт: Елена Семенова.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Отдел полиграфии: Игорь Ильченко.
Экспедирование: Михаил Ковальчук.
Разработка Web-сайта:
© студия «J.K.™Design».
Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове:
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «TV-ПРИНТ» тел: (044) 464-7321
Печать: друкарня ЗАТ
«Видавничий дім "Високий Замок"»,
м. Львів
Цена договорная.

ИНТЕРНЕТ

Жертвы и разрушения

Администратор .UA **ccTLD** сообщает, что процедура актуализации информации о доменных именах в домене KIEV.UA полностью завершена. Актуализация регистрационной информации стала необходимой после введения 15 марта 2007 года новых Правил домена KIEV.UA, улучшающих качество обслуживания в домене и позволяющих



осуществлять регистрацию, администрирование и техническое сопровождение в соответствии с мировыми стандартами и требованиями украинского законодательства. Решение этих задач требовало обязательного проведения процедуры актуализации, поскольку в домене KIEV.UA значительное число доменных имен было зарегистрировано по устаревшим на данный момент стандартам, не позволяющим автоматизировать процессы регистрации и делегирования, а также последующего обслуживания этих доменных имен. Кроме того, часть доменов, зарегистрированных в KIEV.UA, по тем или иным причинам вообще не использовалась регистрантами (утеря регистрационной информации, отсутствие потребности), но действовавшая до сих пор практика обуславливала бессрочную регистрацию, не позволяя использовать «мертвые» доменные имена. Проведение процедуры актуализации информации о доменных именах в домене KIEV.UA проводилось с 15 марта 2007 года по 31 мая 2007 года включительно и не требовало дополнительной оплаты со стороны регистрантов и регистраторов, поскольку полностью финансировалось ООО **«Хостмастер»**. Все регистранты, прошедшие эту процедуру, получили право предоплаченного действия доменных имен сроком на один год. Кроме того, домены 22 489 регистрантов, актуализировавших информацию до 31 марта 2007, оказались в рамках бонусной программы, продлевающей время предоплаченного действия на два дополнительных месяца, а домены 14 637 регистрантов — на один календарный месяц. Процесс информирования заинтересованных лиц администратором .UA ccTLD осуществлялся при помощи самого разнообразного инструментария — от регулярных адресных почтовых рассылок и отдельной страницы на сайте ООО «Хостмастер» с подробной информацией до широкого освещения процедуры в СМИ — как онлайновых, так и печатных. Когда процедура актуализации на общих основаниях закончилась, неактуализированные доменные имена были переведены в состояние HOLD, при котором приостанавливалось делегирование, но сохранялась возможность восстановления доменных имен после актуализации информации через действующих регистраторов. С 1 августа 2007 началось удаление записей о доменных именах, не прошедших актуализацию и не востребованных регистрантами. По состоянию на 13 августа 2007 года в домене KIEV.UA была актуализирована информация о 51 221 домене, отменено делегирование 17 693 доменных имен. Уровень востребованности «мертвых» доменных имен для новой регистрации оказался достаточно высоким. В первые же дни было зарегистрировано 926 доменных имен, делегирование которых было отменено в связи с невостребованностью. Для регистрации доменных имен в домене KIEV.UA после введения Правил необходимо обращаться к официальным регистраторам в Украине.

Источник: *AIN*

Комсомольский синдром

Официальный информационный сервер **Партии Регионов** с сегодняшнего дня исключен из общеукраинского рейтинга политических сайтов **«Бигмир»**. Партийный сервер Партии регионов был «дисквалифицирован» за нарушение правил участия в рейтинге. Причиной такого шага стала ранее размещенная на *PRO-TEST* статья — «Пресс-служба ПР занимается интернет-шулерством! Партия Регионов своим традициям не изменяет...», содержащая разоблачительную информацию о «накрутке» посещаемости сайта. Из 1842 хостов (выражаясь языком интернетчиков, хосты (посетители) — уникальные адреса (IP-адреса) компьютеров, с которых были зафиксированы обращения к электронной странице), посетивших официальный сайт ПР за прошедшие сутки, 668 пришли с домена *clickzona.com*. А ведь это более трети всех посетителей! Что же представляет из себя эта самая «Кликзона»? Любой мало-мальски знакомый с раскруткой сайтов человек смело отнесет ее к числу так называемых «клик-клубов», что видно уже даже из названия домена. А использование клик-клубов сайтом, говоря по существу и без купюр, представляет из себя, наверное, самый дешевый и «нечистоплотный» из методов раскрутки, к которому уважающие себя специалисты обычно не прибегают, боясь запятнать профессиональную репутацию. За нарушение правил, благодаря которым сайт ПР вылетел из рейтингов, регламент «Бигмира» предусматривает лишение права соревноваться с другими сетевыми ресурсами сроком не менее месяца.

Источник: *AIN*

В тюрьму за статью

В начале прошлого месяца в Минске был вынесен приговор известному белорусскому оппозиционеру *Андрею Климову* — за публикацию в Интернете статьи с критикой президента Лукашенко. Причем, в Белоруссии это стало первым случаем уголовного наказания за «вольности в Сети». Суд Центрального района города Минска приговорил Андрея Климова к двум годам лишения свободы за интернет-публикацию, призывавшую, как утверждал прокурор, «к насильственному изменению конституционного строя Республики Беларусь». В принципе, что-то подобное ожидалось давно. Ведь в белорусской оппозиции, пожалуй, нет более ярого противника режима Лукашенко, чем бывший депутат парламента 13-го созыва Андрей Климов. Выпускник Львовского пожарно-технического училища МВД, успешный предприниматель начала перестройки, один из самых богатых людей Белоруссии начала 1990-х, основатель фирмы «Андрей Климов и К», а также газеты собственного имени, начал те-



Edifier if200

Что Вы видите? Правильно - будильник! Но только Edifier делает будильники, которые заставят Ваш любимый iPod звучать. Да еще как звучать! Он еще и разбудит Вас Вашей любимой мелодией. Невероятно эффектный



для тех кто ценит качество



Edifier mp300

Даже самый современные ноутбуки не имеют хорошую акустическую систему. Акустике нужно место, обьем, а его нет. В этом случае идеальное решение - mp300. Она не только отлично звучит, но и шикарно выглядит!



Edifier if330

Сейчас никого не удивишь акустическими системами для iPod. Их много и они все разные. Но истинное удовольствие от прослушивания музыки Вам может доставить только наш Edifier if330. Не верите? Попробуйте, не пожалеете!

рять бизнес-позиции с момента прихода к власти Александра Лукашенко в 1994 году. Многие белорусские аналитики уверены, что главной причиной нелюбви президента Белоруссии к опальному предпринимателю стало то, что Андрей Климов в 1996-м стал одним из инициаторов импичмента Александру Лукашенко. До сих пор многие помнят слова ныне уже трижды судимого экс-депутата, сказанные им с трибуны парламента (позже разогнанного) по поводу референдума о передаче президенту практически неограниченных полномочий: «Это государственный переворот. Дайте мне наручники, и я арестую Лукашенко», — сказал тогда Климов. Судьба распорядилась с точностью до наоборот.

Источник: *Internet.RU*

От смешного до великого

Около 300 000 итальянцев выступили в поддержку итальянского «политического» комика и борца с капитализмом *Беппе Грилло*, начавшего масштабную общественную кампанию по борьбе с коррупцией и неэффективной деятельностью итальянских чиновников. В личном блоге Грилло призвал итальянский народ собраться 8 сентября на площадях городов и выразить свое недовольство. Эта дата была обозначена им как «День V» или *Vaffanculo-day* (vaffanculo — итальянский аналог известного английского ругательного жеста). С подачи Грилло митинги в эту субботу проходили по всей стране. Митинг, организованный им самим в Болонье, собрал около 40 000 людей. В других городах люди также последовали совету Грилло и вышли на улицы в поддержку протестующих. Столь широкий размах демонстрации вызвал настоящий шок в политических кругах Италии. Если юморист, пользующийся большой народной любовью, добьется своего, то политическая система Италии вынуждена будет претерпеть некоторые изменения. В частности, Грилло требует наложить запрет на право быть избранным в парламент для тех, кто имеет судимость, а также сократить период пребывания у власти до двух сроков. По словам 57-летнего комика, Италия нуждается в радикальных переменах, так как после эпохи фашизма и второй мировой войны страна «буксует» из-за неумелого политического управления.

Источник: *Вебпланета*

Источники:

www.ain.com.ua

www.internet.ru

www.webplanet.ru

ПРОГРАММЫ

IBM + OpenOffice =

Компания **IBM**, как сообщает **InternetNews**, приняла решение присоединиться к проекту **OpenOffice.org** по разработке одноименного пакета офисных программ с открытым кодом. В основу продукта OpenOffice положен исходный код пакета приложений StarOffice. Разработкой StarOffice изначально занималась немецкая компания *StarDivision*, а в 1999 году проект был выкуплен компанией **Sun Microsystems**. Пакет OpenOffice позиционируется в качестве открытой альтернативы Microsoft Office. Компания IBM долгое время выступала в поддержку проекта OpenOffice, однако присоединяться к нему не решалась. Основной причиной колебаний было то, что код для офисного пакета открыла Sun Microsystems, один из конкурентов IBM как в сфере программного, так и в сфере аппаратного обеспечения. Однако недавно Sun и IBM заключили соглашение о сотрудничестве. По условиям договора, компания IBM будет предлагать программную платформу Sun Solaris в качестве опции покупателям серверного оборудования. Обозреватели отмечают, что одним из стимулов, подтолкнувших IBM к вступлению в проект OpenOffice.org, стало отклонение заявки корпорации Microsoft на ускоренную процедуру стандартизации формата Office Open XML (OOXML) в международной организации ISO. Данный формат является прямым конкурентом OpenDocument (ODF), который применяется в пакете OpenOffice. Кстати, IBM изначально выступала против того, чтобы Open XML был утвержден в качестве стандарта ISO. Предполагается, что после вступления в проект OpenOffice.org корпорация IBM передаст разработчикам открытого офисного пакета часть программного кода, создававшегося для продукта **Lotus Notes**. Это, как ожидается, позволит расширить функциональность OpenOffice и повысить конкурентоспособность пакета по отношению к Microsoft Office.

Источник: *Компьюлента*

Дождавшаяся Евдора

Разработчики из **Mozilla Foundation** представили на суд общественности новую версию популярного некогда почтового клиента **Eudora**. Это первое обновление клиента с октября прошлого года. Именно тогда компания *Qualcomm* решила прекратить работу над Eudora и предоставить разработку клиента сообществу open-source. Новая версия Eudora получила название **Penelope** и частично базируется на коде почтового клиента *Thunderbird*. По словам разработчиков, это позволило повысить надежность и стабильность работы программы. Версию Eudora, разработанную программистами Mozilla, планируется распространять бесплатно. Желающие также смогут получить доступ к исходным кодам продукта. Среди основных особенностей Eudora можно упомянуть возможность автоматической регистрации сообщений по ключевым словам, удобный интерфейс и встроенные средства фильтрации спама. Первая версия Eudora появилась еще в 1988 году, и клиент довольно быстро завоевал популярность у интернетчиков, которая, впрочем, упала в середине девяностых в связи с распространением почтовых сервисов с web-интерфейсом и клиента Outlook.

В 1991 году Eudora была куплена компанией Qualcomm, которая поддерживала клиент на протяжении 15 лет, до октября прошлого года. Продажи Eudora прекратились первого мая текущего года.

Источник: *Компьюлента*

Гори–жари ярко

Выпущена десятая версия пакета программ для работы с мультимедиа **Roxio Easy Media Creator**. Используя приложения, которые входят в его состав, можно выполнять следующие действия:



✓ записывать любые типы аудио, видео CD/DVD и диски с данными;
✓ использовать средства для диагностики CD/DVD;
✓ делать резервные копии CD и DVD;
✓ извлекать аудиодорожку из DVD;
✓ преобразовывать звук с разных носителей в MP3;
✓ защищать данные с использованием паролей и 128-битного шифрования;
✓ организовывать медиафайлы в локальной сети;
✓ создавать DVD и меню для них;
✓ выполнять захват видео с видеокамеры с прямой записью на DVD;
✓ делать наклейки и обложки для дисков;
✓ создавать и импортировать HD-видео.

В десятой версии пакета приложений много внимания было уделено интеграции с Windows Vista. Интерфейс нового пакета приложений поддерживает Windows Aero, в состав программы включены гаджеты для Vista, позволяющие быстро преобразовывать медиафайлы из одного формата в другой, а также захватывать потоковые аудиоданные. Среди других улучшений можно отметить новые инструменты для работы с видеоконтентом. Так, инструмент Mobile Phone Doctor помогает улучшить фотографии, сделанные при помощи камеры мобильного телефона, Mobile PhotoFit оптимизирует фотографии для просмотра на экранах портативных устройств. В Easy Media Creator 10 появилась возможность пакетного конвертирования аудиофайлов, добавлена опция отсылки видео на YouTube одним кликом мыши. Roxio Easy Media Creator 10 продается по цене $100.

Источник: *3D News*

Adobe слушает

Компания **Adobe** анонсировала третью версию аудиоредактора **Audition**. Эта популярная программа предназначена для редактирования, микширования и восстановления цифрового звука. Среди особенностей третьей версии можно отметить поддержку многопроцессорных систем и оптимизированный движок микширования. Благодаря этим улучшениям пользователи могут работать с большим числом треков и эффектов на одной рабочей станции. К улучшенным средствам микширования также можно отнести возможность редактирования сгруппированных клипов, автоматические эффекты затухания. В программу также были добавлены новые средства для адаптивного устранения шума и инструменты для поэтапной коррекции, которые помогают восстановить старые записи. В режимах Spectral Pan и Spectral Phase появился инструмент Marquee, помогающий визуально отделить любой участок аудиодорожки по критерию времени, частоты и пр. Продажи Adobe Audition 3 начнутся в четвертом квартале текущего года.

Источник: *3D News*

Источники:
www.compulenta.ru
www.3dnews.ru

ТЕХНОЛОГИИ

Viva Barcelona!

Американская компания **AMD** официально представила долгожданные серверные процессоры Opteron с четырьмя ядрами (кодовое название — **Barcelona**). Новые чипы Opteron построены на основе архитектуры Direct Connect Architecture и производятся по 65-нанометровой технологии. По заявлениям разработчиков, процессоры Quad-Core Opteron на сегодняшний день являются самыми передовыми x86-совместимыми чипами из всех когда-либо создававшихся. Все четыре ядра Barcelona размещены на одном кристалле. Для сравнения, существующие модификации четырехъядерных процессоров Intel представляют собой два двуядерных чипа, объединенных в одном корпусе. AMD анонсировала девять моделей Quad-Core Opteron. Наиболее производительный из представленных процессоров, **Opteron 8350**, работает на тактовой частоте в 2.0 ГГц и характеризуется максимальным значением рассеиваемой тепловой энергии (TDP) в 95 Вт. Стоит данная модель $1019 в крупнооптовых партиях от 1000 штук. В серию 83xx также входит чип **Quad-Core Opteron 8347** с тактовой частотой в 1.9 ГГц. Значение TDP для этого процессора равно 95 Вт, стоит модель $786. Для процессоров **Opteron 8347HE** и **8346HE** максимальное значение рассеиваемой тепловой энергии составляет 68 Вт. Чипы работают на тактовых частотах в 1.9 ГГц и 1.8 ГГц соответственно. Стоимость модели Opteron 8347HE составляет $873 доллара, процессора Opteron 8346HE — $698 в крупнооптовых партиях от 1000 штук. Все чипы имеют 2 Мб кэша второго уровня (512 Кб в расчете на ядро) и общий кэш третьего уровня объемом в 2 Мб. Помимо чипов 83xx для восьмипроцессорных серверов компания AMD представила пять моделей линейки 23xx для двупроцессорных серверов. Чипы *Opteron 2350* и *2347* работают на частотах в 2.0 ГГц и 1.9 ГГц соответственно и имеют TDP 95 Вт. Для процессоров *Opteron 2347HE*, *2346HE* и *2344HE*, работающих на тактовых частотах в 1.9 ГГц, 1.8 ГГц и 1.7 ГГц соответственно, значение TDP равно 68 Вт. Цены на процессоры Opteron 23xx составляют от $209 до $389. В AMD подчеркивают, что по производительности четырехъядерные чипы на 50% превосходят двухъядерные процессоры Opteron. Серверы на базе Quad-Core Opteron намерены выпустить такие компании, как Appro, Egenera, Gateway, Rackable Systems, Supermicro и Verari.

Источник: *Компьюлента*

AMD хочет новую характеристику

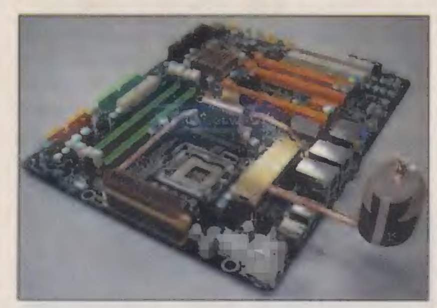
Компания **AMD** вместе с новыми четырехъядерными процессорами Opteron

(кодовое название **Barcelona**) ввела новую характеристику для оценки энергетической эффективности компьютерных чипов. В настоящее время вместе с тактовой частотой, объемом кэша и прочими техническими характеристиками процессоров их производители, как правило, указывают максимальное значение рассеиваемой тепловой энергии (TDP). Так, например, процессоры Quad-Core Opteron по значению TDP подразделяются на два класса. Для стандартных чипов максимальное значение рассеиваемой тепловой энергии равно 95 Вт, а для моделей с индексом HE в обозначении — 68 Вт. Новая энергетическая характеристика получила название **ACP** (сокращенно от «Average CPU Power»). Значение ACP указывает на средний уровень энергопотребления процессорных ядер, интегрированного контроллера памяти и каналов HyperTransport при обработке компьютером стандартных коммерческих приложений. По данному показателю новые чипы Opteron разделены на два подкласса с ACP, равным 75 Вт и 55 Вт. Вместе с тем, после ввода новой характеристики AMD продолжит предоставлять производителям систем данные о максимальном значении рассеиваемой тепловой энергии. На процессоры Quad-Core Opteron компания AMD возлагает большие надежды. Генеральный директор AMD *Эктор Руис* назвал чипы Barcelona самыми передовыми x86-совместимыми процессорами из всех когда-либо создававшихся. Серверы на базе Quad-Core Opteron намерены выпустить такие компании, как Acer, Cray, Dell, Egenera, Fujitsu-Siemens Computers, Gateway HP и IBM. Кстати, **Sun** уже представила серверный модуль **Blade X8440**, поддерживающий установку новых процессоров.

Источник: *Компьюлента*

Делюксовая биозвезда

Системных плат на пока не анонсированном официально чипсете **Intel X38 Express** мы видели уже немало. Очередной и, надо отметить, весьма оригинальной является **Biostar TX38-A7 Deluxe**, продолжательница флагманской T-серии данного производителя. В Biostar не так давно перешла группа инженеров *Abit*, и вполне вероятно, что к дизайну этой платы свою руку они приложили. Так, TX38-A7 Deluxe является первым по-



добным продуктом данного производителя, чья система охлаждения имеет радиатор, вынесенный за пределы корпуса. Подобное решение уже применялось в свое время DFI. Разъемов PCI Express x16 на плате три, но один из них, естественно, работает лишь на скорости x4. Также имеется один интерфейс PCIe x1. Плата оснащена контроллером eSATA и двумя такими портами на шине PCI Express. Таким образом, Biostar использовала все доступные линии PCI Express в системе, потому с большой долей уверенности можно предположить, что два гигабитных сетевых контроллера платы используют шину PCI, что не есть хорошо. В остальном функциональность Biostar TX38-A7 Deluxe такая же, как и у других продуктов на X38 Express. Зато цена, как сообщает источник, будет заметно ниже при сохранении производительности и разгонного потенциала.

Источник: *iXBT*

Зашифрованный винчестер на 1 Тб

Компания **Seagate Technology** объявила о выпуске нового 3.5" жесткого диска **Barracuda FDE** (Full Disc Encryption), вмещающего до 1 Тб информации. По заявлениям производителя, накопитель является первым в мире винчестером для настольных компьютеров, снабженным встроенными средствами шифрования данных. Жесткий диск Barracuda FDE имеет скорость вращения дисков 7200 оборотов в минуту. В устройстве используется фирменная технология безопасности DriveTrust на основе алгоритма шифрования данных AES. Особенность системы DriveTrust заклю-

чается в том, что она практически не требует выполнения каких-либо дополнительных действий пользователем. Все, что необходимо сделать владельцу ПК, это задать пароль. После этого винчестер будет автоматически шифровать всю записываемую информацию. Механизм шифрования может быть совмещен с другими средствами безопасности, например, дактилоскопическим сенсором для идентификации пользователя. Разработчики также указывают на то, что встроенная в жесткий диск система шифрования избавляет от необходимости установки дополнительного программного обеспечения. Кроме того, платформа DriveTrust позволяет при необходимости быстро уничтожить всю записанную на винчестер информацию. Одновременно с накопителем Barracuda FDE компания Seagate Technology представила новый жесткий диск для ноутбуков **Momentus 5400.4**. Винчестер, построенный с применением технологии перпендикулярной записи, имеет емкость в 250 Гб и скорость вращения 5400 оборотов в минуту. Устройство выдерживает нагрузку до 325 g в рабочем режиме и до 900 g в отключенном состоянии. Диаметр пластины равен 2.5", для подключения к компьютеру применяется интерфейс Serial ATA 2. Поставки винчестера Momentus 5400.4 начнутся в четвертом квартале этого года, жесткий диск Barracuda FDE можно будет приобрести в следующем году.

Источник: *Компьюлента*

Гибрид винта и оперативки

Японская компания **DTS** разработала необычный гибридный винчестер **Mcell**, в котором жесткий диск совмещен с микрочипом памяти DRAM. Гибридные винчестеры уже выпускают такие компании, как Samsung и Seagate, однако в доступных на рынке накопителях в дополнение к жесткому диску используется чип флэш-памяти. Этот чип играет роль буфера, применяющегося для хранения наиболее часто используемых данных, в результате уменьшается количество обращений непосредственно к жесткому диску — соответственно, понижается энергопотребление и увеличивается производительность. В накопителе DTS, как уже отмечалось, вместо флэш-памяти используется память DRAM. Гибридный винчестер Mcell выполнен в форм-факторе 3.5" и рассчитан на установку в настольные компьютеры. Внутри корпуса накопителя разработчики разместили 2.5" жесткий диск со скоростью вращения 5400 оборотов в минуту, чип DRAM и микроконтроллер. Емкость винчестера может составлять 80 Гб, 120 Гб или 160 Гб, тогда как чип DRAM имеет объем в 1 Гб. Как отмечается, скорость обмена данными с накопителем Mcell достигает 110 Мб/с. Для сравнения, для обычного жесткого диска со скоростью вращения шпинделя 7200 оборотов в минуту и интерфейсом Serial ATA данный показатель составляет порядка 60 Мб/с. О дате начала продаж гибридных жестких дисков Mcell пока ничего не сообщается. Что касается стоимости, то модификация, вмещающая 80 Гб информации, обойдется покупателям приблизительно в $140.



Источник: *Компьюлента*

160 Гб в 1.8 дюйма

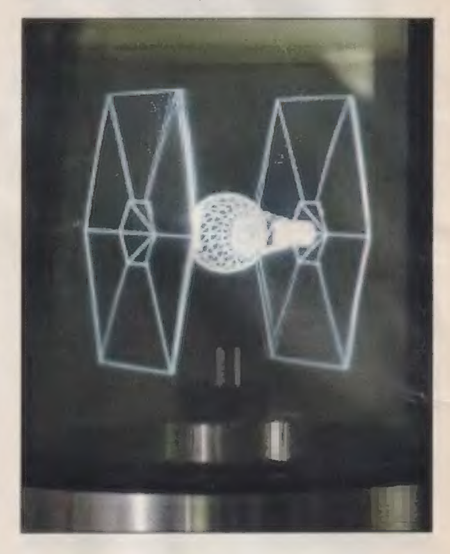
В то время как Apple представила новые iPod с емкостью встроенного накопителя 160 Гб, компания **Toshiba** анонсировала 1.8" жесткие диски аналогичной емкости с интерфейсом CE-ATA, которые станут доступны на рынке несколько позже, но в пределах текущего года. Можно отметить, что представленные накопители являются не только самыми емкими из выпускаемых на сегодняшний день в данном форм-факторе устройств, но и первыми изделиями Toshiba, оснащенными интерфейсом CE-ATA, специально разработанном для применения в потребительской электронике. Кроме 160-Гб дисков с интерфейсом CE-ATA, построенных с применением двух пластин, в новой серии накопителей MK представлены также диски с интерфейсом PATA емкостью 80 Гб, содержащие одну пластину. Плотность записи в обоих случаях равна 228 Гбит на квадратный дюйм. Для PATA-модели заявлена несколько большая производительность — 66 Мб/с против 52 Мб/с у CE-ATA, но в плане энергоэффективности, напротив, версия CE-ATA выигрывает у PATA. В числовом выражении эти показатели составляют 0.002 Вт/Гб и 0.004 Вт/Гб, соответственно. Диск MK1626GCB емкостью 160 Гб по толщине чуть более 8 мм, тогда как MK8022GAA емкостью 80 Гб тоньше, около 5 мм. Любопытно, что аналогичная разница в толщине наблюдается и между новыми iPod Classic соответствующей емкости.



Источник: *3D NEws*

Голографический дисплей

Команда исследователей из **Университета Южной Калифорнии** сообщает о разработке голографического дисплея, способного воспроизводить наиболее реалистичную на сегодняшний день 3D-картинку. Созданная установка воспроизводит полностью трехмерную голограмму (при наблюдении в горизонтальной плоскости), которую можно обозревать с любой стороны. В состав «голографического дисплея» входят: быстро вращающееся зеркало, покрытое анизотропным голографическим диффузором; FPGA-микроконтроллер, отвечающий за декодирование видеосигнала, передаваемого посредством стандартного DVI-дисплея; высокоскоростной видеопроектор и обычный персональный компьютер. В качестве графической подсистемы компьютера выступила единственная видеокарта NVIDIA GeForce 8800. При этом разработчики отмечают, что их решение позволяет видеть трехмерную картинку без помощи специальных очков, с любой точки и неограниченному количеству зрителей. Характеристики получаемой картинки:



- ✓ частота обновления 15–20 Гц;
- ✓ разрешение 768x768 пикселей;
- ✓ диаметр изображения 13 см;
- ✓ скорость вращения экрана 900–1200 об/мин;
- ✓ количество отображаемых цветов — 2;
- ✓ интерфейс передачи данных — стандартный DVI.

За формирование трехмерной картинки отвечает видеокарта GeForce 8800, создающая более 5000 изображений трехмерного объекта в секунду. Изображения проецируются на быстро вращающееся зеркало при помощи высокоскоростной проекционной системы. Здесь же необходимо отметить разработку исследователями специального MCOP-алгоритма, который обеспечивает корректное отображение картинки независимо от места расположения наблюдателя и его расстояния до голографического дисплея. Уникальная система уже демонстрировалась публике, причем в качестве «экспоната» был выбран космический ко-

рабль из фантастического фильма Star Wars. В данный момент исследователи заняты работой над улучшением системы — повышением качества голограммы, реализацией возможности формирования правильного изображения при изменении положения точки наблюдения в вертикальной плоскости и пр.

Источник: *3D NEws*

Криптохиромантия

Компания **Fujitsu** сообщила о выпуске нового оригинального устройства — компьютерной мышки, которая имеет встроенный сенсор распознавания пользователя по рисунку вен ладони. Это же устройство идентификации будет также предлагаться компанией отдельно от мышки. Устройство совместимо



с ОС Windows XP/Vista (x86), подключается к компьютеру по шине USB. Размеры мыши составляют 63x120x39 мм при ее весе 160 г. Сам сенсор несколько меньше и легче — 54x84x35 мм при весе 80 г. В комплекте с мышкой будет поставляться и соответствующее ПО — PC login kit. Мышь с идентификацией пользователя по рисунку вен планируется продавать по всему миру, однако цена ее еще не названа. Трехкнопочная мышь в черном, белом и сером цветах корпуса должна появиться в продаже в октябре.

Источник: *iXBT*

Источники:

www.compulenta.ru

www.ixbt.com

www.3dnews.ru

мАбила

Звонить будем по-новому

В мобильном бренде **DJUICE** произошли изменения. Свою третью годовщину DJUICE отметил обновлением своего визуального стиля, а также презентацией новых тарифов. Стратегическими направлениями, которые будет поддерживать обновленный бренд, являются музыка, кино, спорт и общение. Как сообщили представители компании, новый логотип DJUICE символизирует собой своеобразный магнит, который притягивает к себе и аккумулирует все наиболее интересное, актуальное и самое современное из того, чем живет сегодня молодежь. Кроме интересных музыкальных проектов, DJUICE разработал для своих абонентов новую, чрезвычайно простую и удобную тарифную политику. Первыми шагами в ее воплощении станут тарифные планы **DJUICE Fun** и **DJUICE Talk**, подключиться к которым можно уже с 10 сентября. Общаться по тарифу DJUICE Fun получат возможность все абоненты, которые активируют стартовые пакеты DJUICE начиная с 10 сентября. Пользуясь этим тарифным планом, диджусовцы получат возможность звонить на номера любого мобильного оператора в пределах Украины по единой цене — 65 копеек за минуту. Это почти в два раза дешевле, чем средняя стоимость звонка по обычному тарифному плану DJUICE. Для абонентов, которые большую часть времени общаются внутри сети, есть специальное предложение — тарифный план DJUICE Talk. По условиям этого тарифного плана абоненты DJUICE смогут общаться между собой по цене 20 копеек за минуту. При этом стоимость звонка на номера других мобильных операторов будет составлять 85 копеек за минуту.



Источник: *Мабила*

Quake начинается сначала

Если вы в свое время были поклонником культового 3D-шутера от *id Software* под названием **Quake** 1, и у вас есть устройство, работающее под управлением платформы *Nokia S60*, то вы можете еще раз пройти игру, теперь уже на своем мобильном устройстве. Судя по демонстрационному видео игры, выложеному на **youtube.com**, портированная игра чувствует себя на новом устройстве просто великолепно — все те же мрачные коридоры и панические вопли не знающих куда бежать от кровожадного игрока монстров. Конечно, в данной игре смартфонам серии S60 — как, впрочем, и любым другим — сильно не хватает мышки, но фанаты наверняка могут пройти игру с закрытыми глазами и с помощью одной кнопки. Да и кто знает, быть может, под наплывом 3D-шутеров появятся специальные карманные Bluetooth-мышки для мобильных телефонов. Надо отметить, что портирование осуществила не компания id Software, а некий умелец под ником *ohinkka*, разместивший на форуме сайта **allaboutsymbian.com** исходники игры. Единственное, что требуется для работы — файлы данных оригинальной версии игры. В свое время для комфортной игры на ПК в Quake1, единственной на тот момент игры с аппаратной поддержкой только начинающегося тогда OpenGL, нужно было покупать ускоритель 3dfx voodoo 1 за «каких-нибудь» $300. Вряд ли кто-то мог тогда представить, что всего 10 лет

спустя Quake1 будет «бегать» и на обычном мобильном.

Источник: *Мабила*

Смена флагмана



Самый свежий и самый функционально оснащенный представитель 900-й серии смартфонов компании **Hewlett Packard** под названием **iPAQ 914** должен выйти уже в ближайшее время. Смартфон HP iPAQ 914, о котором писалось ранее, также известный как *HP Business Messenger*, является флагманом серии новых смартфонов компании Hewlett Packard. Последние две цифры индекса 914 могут меняться в зависимости от региона продаж, также как и в 614-й модели. Смартфон HP iPAQ 914 является quad-band устройством с поддержкой сетей стандарта GSM/GPRS/EDGE и HSDPA, а также с WPA2 Wi-Fi (802.11 b/g). Для ускорения процесса навигации в устройстве применен более быстрый A-GPS вместо обычного GPS. Для осуществления навигации компания HP установила Google Maps, что очень неплохо, так как интерфейс данной программы является одним из наиболее удобных. Из других приложений присутствуют Office Mobile, Office Outlook Mobile, IE Mobile и другие специализированные программы от HP, такие как iPAQ Data Connect, VoiceReply и Voice Commander. HP iPAQ 914 оснащен 520-МГц процессором Marvell PXA270 и радиочипом Qualcomm MSM6280, 128 Мб ОЗУ и 256 Мб ПЗУ с возможностью расширения при помощи карт формата microSD, модулем Bluetooth 2.0 с EDR, аккумулятором на 1840 мАч и разъемом USB с поддержкой стандарта USB 2.0 для коммуникации с ПК или ноутбуком. Ориентировочная стоимость будет такая же, как и у HP iPAQ 614 — $800.

Источник: *Мабила*

Мобильник против медицины

Использование мобильных телефонов в больницах может крайне негативно сказываться на работе медицинского оборудования. К такому выводу пришли исследователи из *Университета Амстердама*, сообщает агентство Reuters. В ходе эксперимента команда нидерландских специалистов протестировала 61 медицинское устройство. Как выяснилось, наиболее часто перебои в работе техники возникают, когда обладатель сотовой трубки пользуется технологией GPRS. В частности, исследователи зарегистрировали пятьдесят случаев электромагнитных помех от работающих мобильников. 75% этих инцидентов специалисты назвали серьезными или опасными, поскольку из-за сигнала сотовых трубок отключались капельницы, аппараты искусственной вентиляции легких и прерывалась работа наружных электрокардиостимуляторов. Результаты этого исследования противоречат выводам специалистов из *Клиники Майо*. В этом году в течение пяти месяцев они провели 300 экспериментов и не обнаружили свидетельств негативного воздействия сотовых аппаратов на медицинское оборудование. В любом случае, во избежание неприятных ситуаций нидерландские исследователи рекомендуют пользователям сотовых трубок не подходить к кроватям пациентов и медицинской технике ближе чем на метр. А еще лучше, если посетители будут выключать свои мобильники при посещении больниц, а пациенты клиник будут пользоваться трубками в самых крайних случаях.

Источник: *Компьюлента*

Источники:

http://media.mabila.ua

www.compulenta.ru

Заклятая любовь

На днях циркач-подросток выиграл золотую медаль на соревнованиях в вольном стиле на мировом чемпионате по метанию мобильных телефонов в Финляндии. *Тако Кохен* из Нидерландов, который отмечал свой 19-й день рождения, в своем выступлении использовал акробатические элементы и жонглирование, из-за чего его представление было признано эстетичным и артистичным. Репортеру Reuters он сказал, что в его выступлении использовались навыки, которые он приобрел во время обучения в цирке. «Я уже давно умею жонглировать шарами. Но работать с мобильными телефонами из-за их нестандартных форм и весовых характеристик сложнее». Финское соревнование продолжилось рекордом «спорт-смена»-метателя мобильных телефонов *Томми Хуотари* (Tommi Huotari), который взял золото броском на 89.62 метра, немного недобросив до мирового рекорда. «Я никогда не бросал на дальность телефоны, но участвовал когда-то в соревновании по метанию картофеля. Удивительно, но картошка летит дальше, — говорит 38-летний инженер. — Я уверен, что каждый из нас время от времени испытывает большое желание забросить свой мобильный телефон куда подальше». Организатор мероприятия *Кристин Ланд* (Christine Lund) сказал, что соревнование проиллюстрировало «заклятую любовь» владельцев к своим телефонам. «Это соревнование показывает то, что в современном мире мобильный телефон — и дар божий, и проклятие... Телефоны стали артефактом нашей действительности, и иногда многие из нас хотели бы от него избавиться». В начале это было местное развлечение жителей маленького финского городка неподалеку от границы с Россией, но в этом году в нем принимали участие жители Канады, Австрии и США.

Источник: *Мобильный Контент*

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

ГигаБайт–Буковина

С 1 сентября в Черновцах (ул. Хотинская, 43, Торгово-выставочный комплекс «Бояновка») открыл работу — нет, не просто магазин, где продают компьютеры, комплектующие, периферию, персональную электронику, а суперсовременный, с высококачественным сервисом компьютерный центр.

Как сообщают в киевском представительстве **«ГигаБайт»**, все это делается с целью популяризации современных технологий во всех городах и селах Украины. Ведь статистикой доказано — 55% украинских пользователей Интернета живут в Киеве. В «ГигаБайте» считают, что это несправедливо.

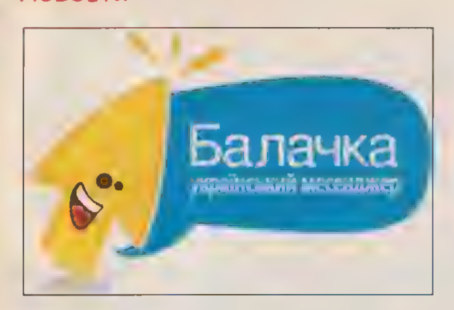
Черновецкий «ГигаБайт» приглашает не только жителей города, но и всей Буковины. В течение месяца после открытия посетителей ждут подарки, скидки, а для тех, кто начал учебный год, подготовлено много сюрпризов, среди которых — специальные цены на компьютеры Delfics и Delfics green.

Кстати, о «ГигаБайте». «ГигаБайт» имеет собственный интернет-магазин. На **www.gb.ua** можно найти весь ассортимент продукции и заказать ее с доставкой до дверей по всей Украине. Сеть магазинов «ГигаБайт» постоянно проводит акции и розыгрыши для клиентов. Это компьютеры, ноутбуки, цифровые фото- и видеокамеры. За всеми новостями можно следить на сайте. В «ГигаБайтах» работает необычная дисконтная программа. Дисконтную карточку или ее номер можно давать друзьям, при этом не только помогать им, но и самим зарабатывать на их покупках.



Побалакаймо про своє

В сентябре 2007 года в Интернете появился первый украинский мессенджер **«Балачка»**. Программа создана для общения посредством сети Интернет. Мессенджер «Балачка» (**www.balachka.com.ua**) помимо традиционной для подобных продуктов функциональности имеет также ряд дополнительных преимуществ. С помощью «Балачки» можно отправлять SMS-сообщения на номера украинских мобильных операторов, устанавливать статусы сообщений и создавать собственные статусы пользователей, проводить онлайн-конференции. Множество «смайликов», доступных пользователям «Балачки», около сотни, по-



зволят выразить практически любые эмоции. При обмене сообщениями программа позволяет легко отправить собеседнику картинку. При добавлении нового контакта существует возможность присвоить ему специальный звуковой сигнал, который будет эксклюзивным для данного пользователя.

Программа допускает многократный запуск, то есть одновременно можно использовать несколько копий «Балачки». Это удобно, если у вас несколько аккаунтов. Аналог программы существует в Польше с 2000 года и насчитывает 6 миллионов активных пользователей. В качестве дополнительного сервиса параллельно с мессенджером запускается социальный портал **«Мое поколение»** (www.mojepokolinnia.org), регистрация на котором осуществляется при наличии мессенджера. Функционал портала при наличии установленного мессенджера позволяет поддерживать персональный органайзер, размещать фото, общаться в тематических форумах, вести собственный блог и знакомиться. Блог можно дополнять без посещения сайта, отправив сообщение из мессенджера на определенный номер.

На Украине мессенджер стартует в сентябре 2007 года.

ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

Mass Effect идёт в массы

Очередной и, не побоюсь этого слова, грандиозный проект от любимцев всех поклонников настоящих RPG, компании **BioWare**, обзавелся наконец-то точной датой выхода. Пока что это только релиз на XboЙх 360, который произойдет 20 ноября этого года, но, как мы знаем по предыдущему опыту, игры BioWare недолго остаются в статусе «эксклюзивов» для консолей, а в случае с последним их проектом — Jade Empire — консольщики, небось, все локти себе искусали, поскольку на PC вышла заметно улучшенная версия этого харизматичного полуфайтинга-полуRPG.

Если вы каким-то чудом до сих пор не в курсе, что такое **Mass Effect**, то вкратце напомню. Сюжетное наполнение этой игры является полностью оригинальным, не базирующимся ни на какой «внешней» вселенной — впрочем, опыт сотрудничества с Лукасом при создании KOTOR умельцам из BioWare, похоже, пригодился. По крайней мере, размах созданной вселенной с огромным количеством рас, планет и собственных технологий не уступает Star Wars. Разве что выглядит все это, скажем, более сурово. Да и не удивительно, поскольку мир Mass Effect стоит на пороге гибели, которую игроку и предстоит предотвратить... Если получится.

Впрочем, сюжет, рассчитанный на 40 часов прохождения, и огромное количество побочных квестов блекнут на фоне геймплейных инноваций, грозящихся перевернуть сами устои классических RPG. При вполне привычных реалтаймовых боях с управляемой паузой будет сделан изрядный упор на экшен (сильно зависящий от прокачки персонажа) и самое главное — на взаимодействие участников команды. Победить некоторых врагов без применения навыков различных бойцов будет невозможно в принципе.

Впрочем, дождемся — увидим, а пока можно еще разок пересмотреть ролики хотя бы ради потрясающей картинки, за которую отвечает движок *Unreal 3*.

Гнали, гоним и будем гнать!

Не скажем, что неожиданно (все-таки в последнее время **EA** выпускает очередные части этой серии аккуратно по штуке в год), но все-таки стала известна окончательная дата выхода новой **Need for Speed** с подзаголовком **ProStreet**. Американцы получат возможность приобрести коробки с этой игрушкой 31 октября, а европейцы — 1 ноября (в общем, EA решила задобрить всех духов в аккурат на Хэллоуин).

По поводу последних игр серии частенько можно было слышать нелестные отзывы. Мол, старый движок, набившие оскомину тюнингованные малолитражки, отсутствие модели повреждений, тупые соперники, приправленные ярым «кетчупом» (от catch-up; надеюсь, вы знаете, что это такое) — пора бы чего нового показать. Поэтому немаловажно то, что ProStreet начал разрабатываться одновременно с Carbon, чтобы можно было уложиться в годовой интервал выпуска новых частей и успеть при этом освоиться с новым движком, а также заметно изменить внутриигровую механику. В частности, поведение автомобилей станет более реалистичным и наконец-то появятся отображаемые повреждения (насколько сильно они будут влиять на ездовые качества, пока неизвестно). Отдельные доработки, связанные скорее с визуальным преображением серии (тот же улучшенный Autosculpt и наконец-то засиявшее над городом солнце) уже не так важны, как трепетное ожидание геймплея NFS: Porsche 2000, который многими игроками до сих пор считается лучшим в серии. Конечно, полноценным симулятором NFS не станет (да и не был он таковым никогда), но отход от глухой аркадности можно только приветствовать. Ждем.

Компьютер, дай копеечку

Надежда БАЛОВСЯК

Сфера ИТ всегда привлекала богатых людей перспективностью, высокой доходностью и новизной. Инвестиции в информационные технологии, коммуникации и Интернет считались выгодным вложением капитала. Частично этот штамп поколебал так называемый дотком кризис начала 21-го века, однако не всерьез и не на долго.

В начале лета в одном из наиболее известных технологических блогов *Mashable* был опубликован список десяти самых богатых людей в сфере ИТ (http://mashable.com/2007/07/04/10-richest-people-in-tech). Мы решили подробнее познакомить вас с теми, кто, с одной стороны, заработал на технологиях и Интернете, а с другой — сделал наш мир таким, какой он есть сейчас.

Как вы помните, Билл Гейтс, долгое время известный как самый богатый человек в мире, сейчас занимает только второе место по уровню состояния. Он был вынужден уступить пальму первенства мексиканскому магнату. Карлос Слим Элу имеет состояние на $8 миллиардов больше.

Значит ли это, что информационные технологии — это вчерашний день? В общем-то, нет — Карлос сам является телекоммуникационным магнатом, и хотя в десятке богатейших людей не так много владельцев технологических компаний, в первой сотне их более чем достаточно. С нынешними колоссальными темпами развития сетей мы надеемся в скором времени наряду с основателями Google увидеть в этих рядах и других веб-предпринимателей, хотя, вероятно, картина останется неизменной еще многие годы. Давайте же взглянем на список десяти богатейших людей планеты, так или иначе связанных с ИТ.

1. **Карлос Слим Элу** ($67.8 млрд.)

Компании: Telmex, America Myvil, Grupo Carso

Карлос, возможно, не столь известен, как некоторые другие люди в этом списке, и тем не менее, он заработал $67.8 миллиардов. Это больше, чем состояние Руперта Мердока и Билла Гейтса вместе взятых.

А основой его богатства стали телекоммуникации. Компания America Movil — одна из крупнейших на рынке сотовой связи в Северной и Латинской Америке. Ее абонентская база составляет 130 миллионов человек. Одна из причин невиданного богатства Карлоса — самые высокие тарифы на фиксированную связь в Мексике. Благодаря этому доходы миллиардера стремительно увеличиваются.

В прошлом году предприниматель занимал третье место среди самых богатых людей Земли. В течение последних двух лет Слим увеличил свое состояние на 40 миллиардов долларов.

Акции America Movil продолжают расти, расширяется абонентская база Telmex и America Movil за пределами Мексики.

2. **Билл Гейтс** ($59.2 млрд.)

Компания: Microsoft

Вряд ли кто-то из читателей не в курсе, кто такой Билл Гейтс. Еще недавно — самый богатый человек в мире, софтверный монополист, владелец «империи зла», который тратит сумасшедшие деньги на благотворительность. Наверное, одна из самых противоречивых личностей в этом списке. По итогам 2005 года Билл Гейтс и его жена Мелинда Гейтс были названы американским журналом «Тайм» людьми года — за свою благотворительную деятельность.



В золотом хранилище США Форт Нокс находится 147 млн. тройских унций золота, что при цене $313.7 за унцию дают в сумме чуть более $46 млрд. Т.е. Билл «весит» больше американского золотого резервного фонда.

Нет смысла пересказывать историю жизни Билла, его учебу в Гарварде, точнее — незаконченную учебу. Гейтс проучился всего два года. Позже он вспоминал: «Я почувствовал, что достаточно хорошо разбираюсь в компьютерах, и нет необходимости дальше болтаться в компьютерной толпе Гарварда ..»

4 апреля 1975 года Билл Гейтс и Пол Аллен основали компанию Microsoft, будущую финансовую империю. Официальная биография Билла Гейтса на web-сайте фирмы (http://www.microsoft.com/BillGates) утверждает, что уже тогда Гейтс был уверен, что «...компьютеры должны стать неотъемлемой частью быта, а их программное обеспечение — понятным и доступным каждому пользователю».

В конце 70-х Билл Гейтс лицензировал свою версию Бейсика и сумел продать ее компании IBM, готовившей в то время запуск в серию знаменитого персонального компьютера IBM PC.

Сегодня главный офис корпорации Microsoft, находящийся в Редмонде, пригороде Сиэттла, насчитывает 63 здания. В 60 филиалах корпорации во всем мире работает около 28 000 человек.

История Билла Гейтса — это настоящая история self-made man'а — человека, сделавшего себя самостоятельно, воплощение той самой Великой Американской Мечты.

3. **Ларри Эллисон** ($21.5 млрд.)

Компания: Oracle

Базы данных всегда в моде, это всегда нужно, актуально и востребованно. Именно базы данных являются основной сферой деятельности компании. Почувствовав современные тенденции развития Интернета, Oracle побеспокоилась о том, чтобы к их продуктам был реализован доступ через веб-интерфейс. Возможно, это и является одной из причин довольно длительного успеха компании.

Закрепившись на рынке баз данных, Ларри Эллисон обнаружил для себя еще одно поле деятельности — беспроводной доступ в Интернет.

В феврале 2000 года миллиардер объявил о создании OracleMobile.com — дочернего предприятия, которое управляет интернет-порталом для пользователей сотовых телефонов и дуплексных пейджеров. Портал предлагает бесплатную информацию о погоде и т.д. Пользователи также могут купить книги, сделать другие покупки и принять участие в биржевых торгах с помощью своих телефонов.

В общем списке самых богатых людей мира Эллисон занимает 11-е место.

4. **Пол Аллен** ($18.0 млрд.)

Компания: Microsoft

Было время, когда Пол и Билл оба находились в первой десятке списка миллиардеров, но это было очень давно. Сейчас Пол занимает 19-е место

в общем списке и только четвертое — в этом. Его связи с Microsoft не столь сильны, и он продал приблизительно 68 миллионов акций компании из 138 миллионов. Ему нравится инвестировать в разные области: в недвижимое имущество, спорт, даже в космические программы.

Аллен сейчас имеет лишь опосредованное отношение к IT-бизнесу — после болезни, которую он перенес в 30-летнем возрасте, Пол отошел от управления компанией.

В конце 2000 года Пол Аллен окончательно расстался со своим наиболее удачным проектом, начатым более 25 лет назад совместно с Биллом Гейтсом. Он вышел из состава правления совета директоров Microsoft, сохранив за собой должность главного консультанта по стратегии.

5-6. **Сергей Брин и Ларри Пейдж** ($16.6 млрд. (на двоих))

Компания: Google

Еще недавно бизнес-чудом считалась компания Microsoft, которую создали двое молодых людей. Бизнес-чудом 21-го века стал Google. Согласитесь: не может не удивлять тот факт, что заработанные Брином и Пейджем миллионы происходят от алгоритма поиска и почти пустой белой веб-страницы с красочным логотипом, практически не изменявшейся много лет.

Все начиналось с поиска, а продолжилось почтой, рекламой и множеством других онлайновых сервисов, которые в большинстве своем являются лучшими среди аналогов. Однако несмотря на появление целого ряда конкурентов, «Google» и «поиск» — на сегодняшний день фактически слова-синонимы.

Этика компании включает активную поддержку благотворительных проектов, на которые направляется один процент прибыли. Около года назад создатели Google заявили, что в течение 20 лет сумма, потраченная на благотворительные проекты, достигнет $1 млрд. Прежде чем сделать это заявление, Брин отметил, что в данной области компания ставит перед собой не менее амбициозные задачи, чем в бизнесе. «Мы хотим быть смелыми, — сказал он, — мы хотим добиться крупных перемен». Характерно, что цели, на которые тратятся деньги Google, отличаются поистине глобальным размахом, включая борьбу с нищетой и сохранение экологии земного шара.

С августа 2004 года Брин и Пейдж опередили по темпам роста доходов таких «китов» компьютерного бизнеса, как Билл Гейтс и Пол Аллен. В 2004 г. партнеры впервые оказались в списке миллиардеров, публикуемом авторитетным журналом Forbes — с $1 млрд. у каждого. В 2005 году состояние Брина уже оценивалось Forbes в $11 млрд., и он разделил с Пейджем 16-е место в списке богатейших граждан США. Кроме того, Брин оказался вторым среди американцев в возрасте до 40 лет.

Сергей Брин — единственный в этом списке выходец из бывшего СССР. Он родился в Москве в 1974 году, переехал в Соединенные Штаты, закончил с отличием университет Мэриленда, где изучал математику и информатику, получал стипендию от National Science Foundation Graduate Fellowship. Готовясь защищать докторскую диссертацию в Стэнфорде, Брин познакомился с Ларри Пейджем, и в 1998 году они вместе основали Google.

В общем списке самых богатых людей Брин и Пейдж разделяют 26 и 27 места.

7. **Майкл Делл** ($15.8 млрд.)

Компания: Dell

Если вспомнить проблемы, с которыми сталкивалась компания Dell, то можно лишь удивляться, что она все еще компания номер один среди производителей оборудования. Майкл Делл в настоящий момент борется, чтобы сохранить эту позицию.

Начав с «гаражных» условий и предоставляя самодельные модификации IBM PC, Делл в 2006 году занял 12-ю строку в TOP 100 богатейших людей мира. Это второй «великий недоучка» в списке миллиардеров. В возрасте 19 лет в 1984 году Делл рискнул всеми сбережениями и основал Dell Computer Corp. Делл арендовал однокомнатный офис и нанял своего первого работника, 28-летнего менеджера, который занимался финансами и администрированием. Первый эскиз Dell Computer Делл сделал на пустой коробке из-под пиццы. Приятель скопировал его на бумагу и отнес в газету. За первый месяц работы продажи достигли 180 тыс. долл., а за второй — уже 265 тыс. долл. В тот день, когда Майкл Dell должен был бы закончить колледж, продажи его компании во всем мире выросли до 70 млн. долл. в год.

Сегодня Dell владеет дочерними предприятиями в двух десятках стран. Годовой оборот компании достиг 15 млрд. долл., а персональное состояние Делла, владеющего примерно 16 процентами акций, растет не по дням, а по часам.

В 2005 году в опубликованном журналом Форбс списке 400 самых богатых людей, Делл был на 4-м месте в США и на 18-м месте в мире. Его состояние оценивалось примерно в $18 млрд. Сейчас Делл находится на 30-м месте в общемировом списке миллиардеров.

8. **Стив Балмер** ($15.0 млрд.)

Компания: Microsoft

Стив Балмер (Steve Ballmer) в свои 44 года стал президентом и генеральным директором корпорации Microsoft — мирового лидера в производстве программного обеспечения для персонального и делового применения. Стив Балмер присоединился к Microsoft в 1980 году и был первым бизнес-менеджером, принятым на работу Биллом Гейтсом.

За прошедшие 20 лет Стив Балмер возглавлял несколько отделов Microsoft, в том числе отделы операций, разработки операционных систем, а также продаж и технической поддержки. В июле 1998 года он был выдвинут на пост президента корпорации Microsoft. В январе 2000 года его назначили на должность генерального директора (CEO), полностью возложив на него ответственность за управление компанией.

Несмотря на то, что Балмер формально не стоял у истоков Microsoft, он — лицо компании сегодня, особенно после отхода от дел Гейтса и Аллена. В общем списке самых богатых людей Балмер занимает 31-е место.

Далее пойдут телефонисты, не компьютерщики.

Поэтому о них чуть короче.

9. **Наджиб Саварис** ($10.0 млрд.)

Компания: Orascom Telecom Holding

Наджиб Савирис — управляющий компанией Egypt's Orascom Telecom, национального GSM-оператора, работающего на рынках Ближнего Востока, Африки, и Южной Азии. Эта фамилия — 62-я в общем списке самых богатых людей в мире.

10. **Сунил Митал** ($9.5 млрд.)

Компания: Bharti Telecom

Сунил Митал — председатель и управляющий группы Bharti, мобильного GSM-оператора. Хотя Сунил имеет приблизительно $9.5 миллиардов долларов, он — всего лишь 6-й в списке самых богатых индийцев. В общем списке Сунил Миттал занимает 69-е место.

Итак, список самых удачливых ИТ-менеджеров уверенно возглавляет Microsoft — несмотря на то, что Билл Гейтс опустился на вторую позицию. Аж три человека из этой компании попали в десятку. Также заметим, что в этом хит-параде — всего одна компания, которая занимается производством оборудования (Dell). Google уверенно набирает обороты — в мире Интернета аналогов этой компании на сегодня не существует; вероятно, со временем стоит ожидать, что Google поднимется вверх в этом списке. Заметим, что 7 из 10 миллиардеров живут в США. Однако трое представляют даже не Европу, а Мексику, Африку и Ближний Восток, что лишний раз подтверждает, что телекоммуникационный бизнес активно развивается везде. Отметим также, что, несмотря на явное лидерство компаний-разработчиков софта и интернет-сервисов (Microsoft, Oracle, Google), им на пятки наступают и представители бизнеса, связанного с мобильной связью. Какие изменения в будущем произойдут в этом списке — вряд ли кто-то возьмется прогнозировать. С одной стороны, многие пророчат падение гегемонии Microsoft. А с другой, уже не раз такие прогнозы оказывались неверными. Наверняка можно сказать одно — в следующем году в списке ста самых богатых людей мира представителей IT-сферы будет еще больше.

Фреон для экстрима

Drager

«Оверклокинг» — в одном этом слове заключено очень многое. Под ним можно подразумевать увеличение производительности для повседневного использования, кратковременное максимально возможное увеличение быстродействия, бенчмаркинг, улучшение температурных показателей комплектующих и многое другое. Тенденция такова, что производители (имеются в виду производители аксессуаров для оверклокеров. — *Прим. ред.*) стараются выпускать для каждого из направлений узкоспециализированные комплектующие. Разница наиболее заметна в системах охлаждения: воздушные, водяные, с элементами Пельтье. При этом истинно универсальных продуктов, которые могли бы использоваться одновременно, например, как для решения повседневных задач, так и для бенчмаркинга, очень мало. Впрочем, о причинах апгрейда компьютерного охлаждения я еще скажу пару слов чуть позже.



Рис.1

Почему фреонка?

Для примера возьмем один из наиболее универсальных продуктов на сегодня — *Scythe Infinity*. Это огромных размеров суперкулер, совмещающий в себе как достаточную производительность в пассивном режиме, так и рекордные показатели при должном обдуве всей конструкции с помощью нескольких 120-мм вентиляторов. Но из-за их использования неизбежно возникает шум и в кулере накапливается много пыли. Допустим, мы приобрели систему водяного охлаждения. При грамотном подходе к выбору комплектующих от СВО можно получить намного большую эффективность с минимальным уровнем шума. Пыль на радиаторе не так остро сказывается на тепловых показателях процессоров и не оседает непосредственно на печатных платах компонентов, оказывая влияние на стабильность (по той простой причине, что пыль может проводить ток. — *Прим. ред.*). Обычный пользователь годами может довольствоваться СВО, но так как в последнее время бенчмаркинг набирает популярность, наверняка среднестатистический оверклокер тоже попадет под это влияние.

Но проблема в том, что при экстремальном разгоне на водяном охлаждении получить более-менее приличные результаты невозможно. Конечно, выходы для уменьшения температуры на теплообменниках есть — можно добавить в расширительный бачок сухого льда или включить компоненты СВО в состав ватерчиллера, установить модуль Пельтье. Но практически все современные ватерблоки не приспособлены для использования с температурой хладагента ниже нуля. В силу популярности моддинга в них повсеместно используется резина, оргстекло и пластмасса. Эти материалы после нескольких бенч-сессий дают течь, трескаются. Допустим, вы заменили их более простыми и надежными (SilentChill, Waterworker — примеров много), с трудом достали силиконовые шланги, которые, в отличие от популярных пищевых трубок, не становятся полностью «деревянными». Преодолена еще одна ступень усовершенствования системы охлаждения ПК, но и у нее есть свои очевидные минусы, самый значительный из которых — относительно большие теплопритоки. В отличие от DirectDie-фреонок, хладагент в ватерчиллерах преодолевает долгий путь, неизбежно теряя холод. Из-за этого обладатель такого охлаждения вполне может осознать «нерациаонльность» его использования. Рассчитывая получить максимальную производительность, он получает лишь множество мелких, неприятных в повседневном использовании проблем. После этого остается только пользоваться системой, именуемой в простонародье фреонкой (**рис. 1**).

Принцип ее работы — очень объемный материал, достойный отдельной статьи. Если вкратце — она работает так же, как холодильник. Холод образуется вследствие того, что компрессор гоняет фреон по контуру. Из компрессора хладагент в газообразном состоянии попадает в конденсатор. Там он превращается в жидкость, после чего проходит через фильтр-осушитель в капилляр, который ведет к испарителю. На этом пути из-за низкого давления, фреон начинает кипеть при минусовой температуре и по обратной линии попадает в компрессор уже в газообразном состоянии. Вот почему такое название — система фреонового охлаждения на основе фазового перехода. Она является полностью закрытой и не требует обслуживания или какой-либо подстройки. Об остальных плюсах и минусах такой системы и непосредственно об **Asetek VapoChill LightSpeed** поговорим в процессе обзора.

Цены

Отдельно о неприятном — о ценах. К сожалению, официальный дистрибьютор в Украине только один, а именно — Nebesa.com. Используя свое эксклюзивное положение, он доводит цены до 1000 долларов за версию с панелями из полированного алюминия и 1050 долларов за черный цвет корпуса. Теоретически мы должны говорить «спасибо» Asetek за то, что в стандартной комплектации нет покраски, якобы пользователю предоставляется возможность не переплачивать, а приобрести в последующем панели нужного цвета (выбор невелик: черный, красный и синий) в официальном интернет-магазине фирмы (http://www2.asetek.com/Webshopfolder/webshop/default.asp) за 140 долларов (**рис. 2**).


Рис.2

Там же можно купить эти же VapoChill LS по цене 906 и 977 долларов. Но в стоимость не входит доставка. А это 49 долларов и максимум 11 дней ожидания посылки. Непонятным является факт существования отдельных моделей для рынка США. На сайте указано только одно отличие, а именно — рабочее напряжение 115 вольт. При этом они дороже на 229 (198 с черным корпусом) долларов. Неужели за эти немалые деньги разработчики просто переключили тумблер внутри корпуса?!

Изделия фирмы ECT будем считать неконкурентоспособными. Эти модели все еще можно найти в продаже (в основном на барахолках форумов), однако даже флагман Prometeia Mach II GT похвастаться достойными показателями производительности не может.

Нельзя упускать из внимания перспективную бюджетную фреонку *OCZ Cryo-Z*. Но, судя по заявленной цене в 500 долларов, результаты разгона будут на столь же низком уровне.

Кроме этого существуют отдельные частные изготовители. Продукты, равные по эффективности VapoChill LS, обойдутся в среднем на треть дешевле, но последующее гарантийное обслуживание на протяжении 12 месяцев при этом отсутствует. Если хочется большего — есть шанс найти у энтузиастов каскадные фреонки. На них можно получить около -100 градусов при нагрузке. Но цена самых простых вариантов может достигать 1000 евро и выше.

Осмотр

Заказывая VapoChill LS, мы должны получить относительно большую, красивую коробку белого цвета с логотипом модели. Ее размеры 60x31x40 см, вес около 18 килограмм. Но это не всегда так (**рис. 3**).



Рис.3

При получении посылки постарайтесь распаковать коробку и проверить боковые панели фреонки на наличие вмятин, особенно с левой стороны, где компрессор установлен практически вплотную. Если видимых повреждений нет — любые другие «поломки» можно будет списать на производителя и включать агрегат для проверки нет особого смысла (**рис. 4**).



Рис.4

В моем случае в магазине не удосужились закрепить компрессор крепежными винтами после тестовой проверки на работоспособность. Если до пункта назначения далеко и у вас нет машины — лучше сразу позаботиться о такси. Не советую класть коробку в багажник — только на руки, в салон. Наши дороги даже при минимальной скорости приводят к встряхиванию внутренностей компрессора, что может вывести его из строя. Также желательно не переворачивать агрегат и держать его горизонтально. Если уж пришлось это сделать, и вы не уверены в правильности транспортировки до места получения — производитель рекомендует поставить систему на 12 часов в нормальное для нее положение. За это время теоретически все масло из трубок и обмотки должно скопиться в картере. Извлечение VapoChill LS без разрезания коробки в одиночку практически невозможно, ведь блоки из полистирола очень плотно сидят внутри. Кроме непосредственно фреонки в варианте с креплением для 775-го сокета мы должны найти такие комплектующие:

- ✓ руководство пользователя;
- ✓ брошюра по установке испарителя;
- ✓ прижимная пластина;
- ✓ тюбик диэлектрической субстанции для предотвращения коррозии процессора и сокета;
- ✓ специальная палочка для нанесения вышеуказанной субстанции;
- ✓ двухжильный провод для включения материнки;
- ✓ два USB-кабеля;
- ✓ Chill Control — плата, по сути, «мозг» системы;
- ✓ три прокладки: две над сокетом и вокруг него, другая для приклеивания к прижимной пластине;
- ✓ два нагревательных элемента;
- ✓ чертеж для вырезания отверстия под гофру в корпусе;
- ✓ корпус для испарителя с внутренним изолятором из твердого материала;
- ✓ 4 бочонка, 4 пружины, 8 пластмассовых шайб, 4 пластмассовых колечка и, как вариант, 4 болта, которые используются для фиксации компрессора (**рис. 5**).



Рис.5

Также существует вариант поставки с предустановленным китом для сокетов 754, 940, 939 и 478.

Осмотрим фреонку (**рис. 6, 7**).

Собственно размеры корпуса — 49x21x21 см. Как мы можем видеть, декоративные алюминиевые панели выполнены



Рис.6



Рис.7



Рис.9

в стиле корпусов Lian-Li прошлого поколения, а именно моделей PC-60, PC-61, PC-65, PC-7, PC-12, PC-37, PC-82, PC-601, PC-0700,PC-0716a, PC-0716s, PC-6077, PC-6085A. Производитель рекомендует использовать именно эти корпуса, так как они лучше подходят с эстетической точки зрения. Проблема состоит в том, что они довольно редкие гости в отечественных магазинах. Толщина панелей — 1.5 мм. Заменить их вручную очень просто — все легко снимается с помощью шестигранника. Если просто захотите снять панели — будьте бдительны! На них наклеены стикеры, в случае деформации которых (они очень легко рвутся) вы теряете гарантию. Если такое произошло, по советам официальных лиц, вам необходимо отправить письмо непосредственно представителям Asetek или лучше прямо на форуме **http://forum.vapochill.com/index.php** оставить пост с объяснением того, что заставило вас снять панели — и, возможно, тогда все будет хорошо (**рис. 8**).



Рис.10

Одна наклейка расположена сразу возле места выхода гофры, а другая — в начале левой панели посередине. Если первую можно отклеить без труда, то чтобы добраться до второй, нужно сначала открутить переднюю панель (осторожно снимайте, иначе можно поцарапать контуры дисплея) и только потом можно пытаться отклеить ее через довольно маленький проем. Также все панели отличаются просто ужасным качеством изготовления — везде заусенцы, с внутренней стороны — линии разметки и грязь.

Рис.8

Синий дисплей имеет регулируемую контрастность и белую подсветку. В выключенном состоянии выводится название «VapoChill LightSpeed by Asetek Inc.», а при работе — температура испарителя. Но последнее можно легко заменить показаниями любого термодатчика или вывести скорость одного из подключенных вентиляторов. Также предусмотрена возможность набора индивидуального текста.

Сверху на корпусе имеется 4 крепежных винта, которые используются для фиксации корпуса компьютера. Для этого требуется высверлить отверстия под них и, соответственно, под гофру. Вот тут и пригодится чертеж из комплекта. Делать это, конечно, не обязательно — при использовании открытого стенда достаточно лишь разместить поблизости материнскую плату. При этом наверняка возникнут проблемы с проводами из-за их недостаточной длины, короткой гофры.

Переходим к осмотру внутренних компонентов (**рис. 9, 10**).

Первое, что разочаровало, — окалина после пайки на всех трубках. В корпусе трудятся два 120-мм вентилятора Panaflo на выдув, а холодный воздух поступает через сквозные боковые отверстия. При довольно больших размерах лопастей они оказались тихими, в сравнении с турбиной серии x1800/1950 от ATI, даже на максимальных оборотах, которые можно выставить с помощью VapoChill Control Panel (**http://www2.asetek.com/filarkiv/Downloads/Software/wc1619_vc2019_060215.zip**). В целом вся система при работе издает приличный шум, но к нему можно привыкнуть, и он не раздражает (**рис. 11, 12**).

В данной системе используется компрессор Danfoss FR8.5CL. В отличие от устарелых Vapochill XE и Mach II GT, в



Рис.11



Рис.12

которых использовался фреон R404a, VapoChill LS заправлен более эффективным 507-м. Стоковая VapoLS справляется с тепловыделением всех современных процессоров, в том числе и Quad Core. Но по причине неразвитого дизайна испарителя, разработанного небезызвестным Chilly1, конденсатором малой мощности, настройкой на другое тепловыделение, обладатели четырехъядерных процессоров должны довольствоваться ограничениями по разгону в виде 3.6 ГГц на старом степпинге и примерно 4 ГГц на новом. В противном случае из-за постоянного перегрева компрессор может выйти из строя. Чтобы выжать максимум из этих процессоров, достаточно только перенастроить VapoChill LS на нагрузку около 300 Ватт, ведь фреонка рассчитана всего лишь на 225 Ватт — чуть меньше выделяли разогнанные Prescott в 2004 году. Также для улучшения показателей заодно можно сменить конденсатор. Снятие боковых панелей тоже улучшает температурные показатели. Для бенчмаркинга очень советую дополнительно использовать кондиционер — результат примерно равен приросту от отключения одного ядра на Conroe +100 МГц. Дно испарителя отполировано хорошо, но не до зеркальной поверхности, да и его ровность также не безупречна.

Установка

Процесс относительно сложный. Интуитивно заставить все работать, скорее всего, не получится. Лучше всего воспользоваться подробным руководством по установке (**http://www2.asetek.com/DownloadArea/Manuals/VCLS100_040401.pdf**) с официального сайта, но и оно имеет несколько недочетов. Стоит отметить, что использование нагревательных элементов при бенчмаркинге неоправданно. Тепловыделение процессоров не дает промораживаться ни сокету, ни изоляции испарителя. Конечно, установить их стоит, ведь отключить все можно и посредством ПО. С открытым стендом будьте бдительны — испаритель надо устанавливать только в одном возможном положении, иначе элементы на материнской плате вокруг сокета будут препятствовать плотному прилеганию изоляции. По рекомендации Asetek, диэлектрическую пасту использовать стоит только на свой страх и риск. Ничего, кроме мнимого чувства безопасности и потери товарного вида материнской платы вы от этого не получите. Вычистить сокет даже при помощи струи сжатого воздуха очень тяжело. Если уж решились на этот шаг — не используйте мягкую палочку из комплекта — ею очень легко повредить хрупкие ножки. Лучше всего это делать пальцем.

Кстати, о Chill Control. Эта маленькая плата не только координирует работу всей системы охлаждения, но и является неплохим реобасом и термометром. Кроме необходимых коннекторов на ней размещено два трехпиновых разъема для вентиляторов, 4 разъема для нагревательных элементов, 5 разъемов для подключения датчиков температуры. Первый, по умолчанию, используется встроенным в испаритель датчиком, и подключение к нему невозможно. Последнее руководство (**http://www2.asetek.com/DownloadArea/Manuals/ChillControl%20v2.2.zip**) предназначено для версии 2.2, но в комплекте поставки на последних VapoChill LS идет версия 3.2. Большое количество этих деталей идет с браком. Из-за этого пользователь получает полностью неработоспособную систему. О поломке сигнализирует красный светодиод при подключенных кабелях и питании. Для ее установки в комплекте поставки имеется четыре штырька на клейкой субстанции. Они одноразовые, так что переклеивать их с места на место не получится. Хочется отметить потребность в существовании простой кнопки, при которой бы включалась фреонка, но производитель этого не предусмотрел.

Все готово для старта системы. Уже в операционной системе устанавливаем Control Panel. С помощью этой утилиты можно контролировать показатели термодатчиков и скорости вентиляторов. Также можно устанавливать следующие настройки (**рис. 13, 14**):

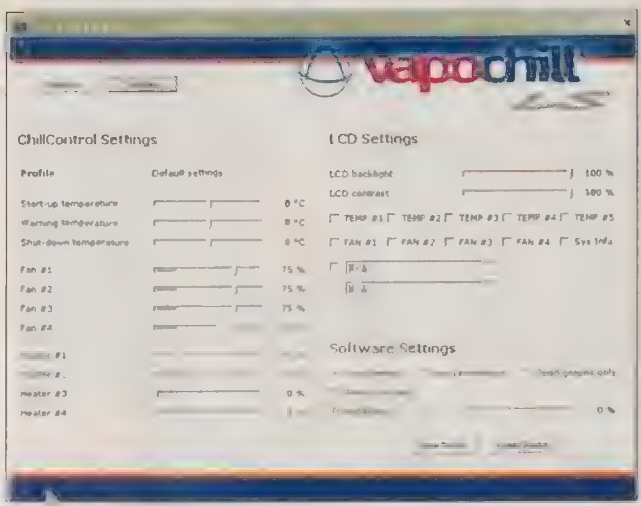


Рис.13

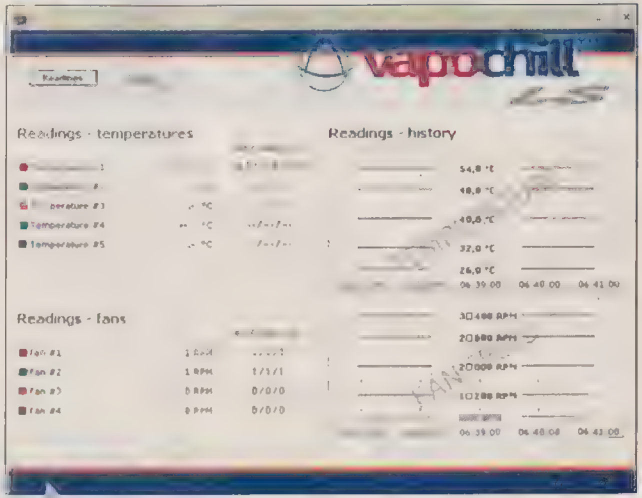


Рис.14

✓ нужная температура на испарителе для старта компьютера;

✓ температура, при которой срабатывает предупреждение о перегреве;

✓ температура, при которой происходит экстренное выключение;

✓ скорость вентиляторов;

✓ мощность нагревателей.

Практика

В технической спецификации на официальном сайте заявлено о -25.5°C при 200 Ваттах нагрузки. В режиме простоя -48°C. На практике каждый юнит будет отличаться по производительности. Мне попался экземпляр, способный на -60° в простое. На рабочий режим в 20 градусов ниже нуля агрегат выходит за минуту (**рис. 15**).

Конечно, опытные люди, основываясь на этом показателе, могут сказать, какие результаты можно получить с тем или иным процессором, но лучше проверить на практике. В наличии имеются два процессора, а именно: Intel Core Duo E6400 (Conroe B2, L630A, 2 Мб кэша второго уровня) и Intel Celeron D 352 (Cedar Mill C1, 5629B) на архитектурах



Рис.15

Core и NetBrust соответственно. Оба ядра выполнены по современной 65-нм технологии.

Конфигурация тестового стенда:

✓ материнская плата Asus Commando;

✓ оперативная память Geil GX21 GB8500PDC (2*512 Мб Micron D9GCT);

✓ видеокарта Sapphire X1950XT;

✓ блок питания FSP FX700-GLN

При использовании материнских плат на основе чипсета Intel P965i советую сделать включение VapoChill LS ручным из-за проблем со старт-стопами. В таком режиме электроника иногда дает сбой и фреонка работает постоянно, не обращая внимания на команды. Выключение в этом случае возможно только посредством обесточивания.

Методика тестирования представляет собой замер температуры процессора как в номинальном режиме, так и в разгоне, при максимальном тепловыделении. Загрузкой процессоров будет заниматься утилита TAT 2.05 Доверим результирующие показания температуры программе S&M 1.9.0b. Для лучшей достоверности теплораспределитель процессора Celeron D 352 был отполирован. Поверхность E6400, на удивление, очень ровная. Так как рабочие температуры не превышают -50°C, то будет использоваться термопаста КПТ8. Для наглядности результаты занесены с сводную **таблицу**.

В скобках указана температура испарителя. Плюсовые температуры в нагрузке, конечно, могут пугать, но ведь это тестовая утилита, а в повседневном использовании подобные нагрузки получить невозможно. Результаты разгона процессоров не менее впечатляющие. Максимальная частота, при которой E6400 прошел валидацию, составляет 4.45 ГГц (http://valid.x86-secret.com/show_oc?id=193076), а Celeron D 352 — 6.1 ГГц (http://valid.x86-secret.com/show_oc?id=201669) — практически двукратный прирост частоты. Благодаря Asetek VapoChill LS я добился прохождения SuperPi 1M за 13.23 секунды на первом процессоре и за 23.91 сек. на втором (**рис. 16, 17**).

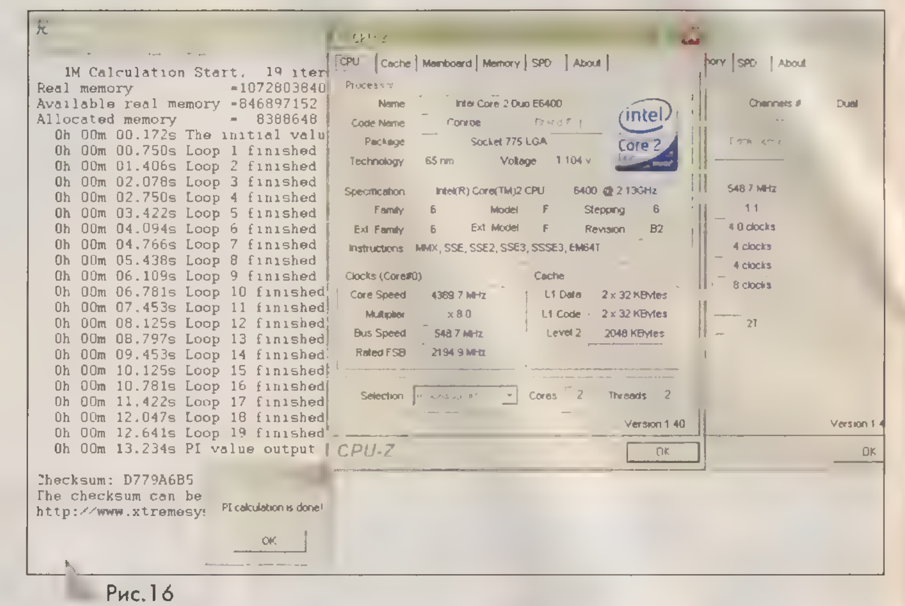


Рис.16

Рис.17

Выводы

Плюсы:

✓ Лучшая производительность;

✓ Стилизованный под корпуса Lian-Li внешний вид;

✓ Полная защита от конденсата;

✓ Сменные алюминиевые панели.

Минусы:

✓ Относительно шумная работа;

✓ Ограниченный разгон процессоров на ядре Kentsfield;

✓ Увеличенное потребление электроэнергии в сравнении с СВО/кулерами;

✓ Главным минусом Asetek VapoChill LS является цена.

А если посчитать, во что обойдется постройка аналогичной системы фреонового охлаждения? Как минимум месяц на изучение объемного теоретического материала с разных форумов, сайтов. Мало прочитать — нужно все запомнить и осознать. Достойные комплектующие, материалы и инструменты обойдутся уже в 500 долларов. Добавьте к этому нелегкие поиски меди на испаритель и хорошего токаря. Затем долгий и в какой-то мере опасный процесс сборки с последующей настройкой. VapoChill LS — это неплохой выбор для тех, кто желает понять, что такое фреонка, на практике — и только после этого принять решение, в каком плане двигаться дальше. Для бенчинга это может быть безболезненный и простой переход на стаканы для DI\LN2 (сухой лед/жидкий азот) или более сложный — постройка своей фреонки с последующей практикой и наработка знаний и умения для каскада. Ну, а если вы просто геймер или активный участник проекта Folding@Home — лучшего варианта не найти. Только с помощью Asetek VapoChill LS можно получить максимальный разгон в сочетании с повседневным использованием.

ТАБЛИЦА

	Дефолт		Разгон	
E6400 @ 2.13 ГГц 1.28в/4.26 ГГц*	-38 (-50)	-20 (-43)	-7.5 (-37)	39 (-30)
Celeron 352 @ 3.2 ГГц 1.2в/5.5 ГГц*	-42 (-48)	-27.5 (-45)	-13.5 (-35.4)	32 (-27)
	Idle	burn	Idle	burn

*** — использовалось напряжение 1.73 В vcore и 1.55 В vsfb**

GPU: Эволюция

refouler
refouler@gmail.com
www.mycomp-club.org



Продолжение, начало см. в МК, №37(468)

...Так как значительная часть вычислений пиксельного конвейера всегда связана с использованием одной или нескольких текстур и, соответственно, выборки из них, которая происходит не очень быстро, то для увеличения скорости выборки уже давно применяются специальные текстурные блоки (Texture Module Unit, TMU — **рис. 1**, желтенькие такие квадратики возле квадов), единственная задача которых — осуществлять выборку из текстур и их фильтрацию. В идеале — на определенное число конвейеров приходится равное число TMU, и за такт каждый из них способен произвести одну выборку. И если, например, TMU вдвое меньше чем конвейеров, а для проведения вычислений над точкой нужно две текстуры (что не такая и редкость в играх), то текстурные модули будут выдавать вдвое меньше данных, чем способны обработать конвейеры, и в итоге пиксели будут сходить с конвейера не каждый такт, а допустим, каждый второй такт. Поэтому число TMU является довольно важным параметром графического ядра. Но не стоит забывать и про вершинные процессоры, которые долгое время просто немного «шлифовали», не внося особых изменений: чтобы увеличить производительность данных конвейеров, обычно просто увеличивали их число. Правда, в G70 инженеры прибегли к необычному решению — ввели разделение частот, и теперь у пиксельных процессоров своя частота, а у вершинных — своя. Что, конечно же, повлияло на увеличение производительности. Достаточно взглянуть на **рис. 2**, чтобы убедиться в том, что все осталось как есть. В свою очередь, вершинные процессоры также играют немаленькую роль в обработке изображения, так как работают с геометрией объекта, а затем отправляют свои данные на сборку (setup), поле чего следует растеризация, обработка в пиксельных конвейерах, а затем все пиксели попадают в блок растровых операций (ROP — я надеюсь, вы помните, что он делает). При этом данный «блок» (имеется ввиду совокупность блоков ROP) перетерпел некоторые изменения. Если ранее в ускорителях nVidia было по одному блоку ROP (**рис. 3**) на пиксельный конвейер, то в G70 их «всего» 16 (а точнее, они объединены в 4 блока по 4 ROP в каждом) на 24 пиксельных процессоров. В первую очередь, это сделано для экономии места на кристалле. Но это ни в коем случае не влечет падение производительности. Для оптимизации расхода транзисторов просто-напросто используются одни и те же ROP'овские ALU в разных целях в зависимости от задачи. При этом блоки ROP и пиксельные конвейеры общаются между собой с помощью быстрого коммутатора, который перераспределяет рассчитанные квады между блоками. Также увеличение числа и сложности пиксельных конвейеров (которые стали тратить много сил на математические вычисления) привело к тому, что такое же число ROP будет не самым оптимальным решением, так как велик шанс того, что какие-то части ROP будут просто простаивать, и не последнюю роль в этом будут играть малые возможности памяти (при имеющейся пропускной способности не факт, что за 1 такт удастся записать в кадровый буфер даже 16 полноценных пикселей) — надо сказать, последняя по своим возможностям недалеко ушла от VRAM той же GeForce 6800 Ultra. Т.е. в GeForce 7800 просто было найдено оптимальное и более производительное соотношение, которое не уменьшало производительность, но и не увеличивало число транзисторов.



Рис.1



Рис.2

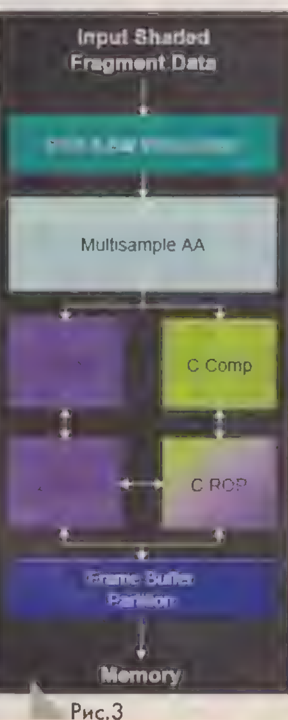


Рис.3

Стоит сказать несколько слов о видеопамяти. Как правило (исключением в основном являются интегрированные решения), это несколько микросхем памяти, распаянных на плате ускорителя, и специальный высокопроизводительный контроллер памяти, интегрированный непосредственно в GPU. Причем специфика работы диктует свои определенные условия — требуется очень быстрая память. Для увеличения быстродействия ставятся несколько микросхем памяти, работающих независимо, благодаря чему за один такт будет считываться 64, 128, 256 и т.д. бит информации (эти числа на-

зываются *шириной шины памяти*). Ну и, разумеется, увеличивается частота, причем она намного больше, чем у обычной оперативной памяти. В первую очередь из-за того, что требования к надежности памяти здесь гораздо ниже: ведь кто заметит ошибку где-то в 13508-м пикселе текстуры?

Хотя любой современный акселератор может работать непосредственно с оперативной памятью, и такой подход в основном реализуется в интегрированных решениях. Конечно, о грандиозной производительности тут говорить не стоит (ведь часто даже вершинные процессоры «вырезаются» и реализуются посредствам драйверов, как, например, в Intel GMA 915), но ее вполне хватает для большинства задач (ваш покорный слуга играл в «Сталкера» на Intel GMA 945, причем не чувствовал никакого дискомфорта — игра вела себя вполне нормально, хоть, конечно, не на максимальных настройках).

В свое время выход GeForce 7800 вывел nVidia в лидеры. Ответ конкурента в виде R520 задержался на долгих 4 месяца, впрочем, даже после появления Radeon X1800 (о нем читайте ниже) ситуация не сильно изменилась. А вот выход R580 с его доселе невиданными характеристиками автоматически вывел ATI на первое место. Но, конечно, nVidia не собиралась с этим мириться, и вскоре свет увидел новый чип — G71. Данный GPU, по сути, представляет собой «вылизанный до блеска» G70, о чем говорит практически идентичная архитектура. Правда, вылизан он был действительно идеально. Судите сами: с тем же количеством пиксельных и вершинных процессоров, с теми же 24 TMU и 16 ROP, что и у G70, причем их структура не перетерпела изменений, G71 имеет увеличенные частоты (характеристики смотрите в сравнительной таблице), при этом он уменьшил свое энергопотребление, тепловыделение и размеры. Конечно, это отчасти удалось достичь благодаря переходу на более тонкий 90-нм техпроцесс. Но как объяснить то, что новый GPU «потерял» транзисторы? Ведь по сравнению с G70 у G71 их на 25 миллионов меньше. Повторю, G71 имеет все то же самое, ничего не пропало. Есть только два более-менее разумных объяснения этого факта (как вы понимаете, nVidia не раскрыла секрет): первое предполагает героизм инженеров, которые провели колоссальную работу по оптимизации разных частей GPU (маловероятно, конечно, так как шкура, по сути, не стоит выделки — деньги огромные, а 25 млн. транзисторов как-то маловато для серьезных изменений. Но самое главное — зачем?); второй вариант — возможно, в G70 было зарезервировано какое-то число блоков (например, не 6 квадов, а 7, или не 8 вершинных процессоров, а, допустим, 9) для увеличения числа выхода годных чипов. То ли выход годных чипов на 90-нм процессе был достаточно высок, то ли nVidia смогла позволить себе больше брака, но в результате она просто удалила «запасные» транзисторы. Это, конечно, догадки, факт в том, что nVidia удалось на основе G70 сделать совершенно новый продукт с новой производительностью, что помогло ей сократить разрыв с ATI. Благодаря этому этапу стало возможным создать такие интересные продукты, как GeForce 7900 GX2 и GeForce 7950 GX2, которые, по сути, являются уникальными — у ATI ничего подобного нет (и не надо; уж простите меня за ехидство, но такие монстры вызывают скорее академический интерес, а вот с практической стороны кажутся мне слишком неоправданными покупками. — *Прим. ред.*).

Думаю, уже хватит про nVidia, пришел черед и канадским американцам — **ATI/AMD** — показать свои «мускулы». Сразу скажу, что продолжать давний спор ATI vs nVidia мы не будем. Так как они постоянно идут «ноздря в ноздрю». Разве что кто-то кого-то умудрился на определенном этапе обогнать — но только на определенном этапе. Дальше «отстающий» обязательно поднатужится и найдет чем ответить. Конечно, если у вас есть желание проводить сравнения, то пожалуйста, проводите, я же буду это делать только в тех случаях, когда без этого не обойтись, причем крайне ограниченными порциями.

Первым представителем ATI у нас будет чип **R520**, и не просто потому, что он является ответом G70, а в первую очередь из-за того, что в этом чипе ATI немного отступила от концепции «классической» архитектуры и при этом заложила основы для дальнейшего многолетнего развития, в том числе и в эпоху унифицированной архитектуры. Но, как говорится, все по порядку.

Когда-то очень давно ATI висела практически на волоске. Видеокарта, которая продвигалась в то время (а именно — Radeon 8500) как hi-end-решение по производительности дотягивала лишь до «начального уровня» конкурента (для справедливости отмечу, что отдельные исследователи при измерении «чистой» производительности видеокарты отметили, что на самом деле она даже мощнее решения nVidia, но в чем проблема, так толком и не выяснили — вероятнее всего, как обычно, в кривых драйверах. — *Прим. ред.*). Продажи падали, компания терпела большие убытки. Положение спас вышедший **R320** (и его модификации). С тех пор почти 3 года ATI просто занималась шлифовкой удачной линейки Radeon 9xxx, причем по старому и проверенному способу — увеличение числа конвейеров, оптимизация, иногда переход на новый техпроцесс и т.д.

В какой-то степени ситуация начала повторяться в 2005 г., когда nVidia выпустила *GeForce 7800*, а ATI чересчур долго тянула с ответом. Результат — провальный квартал, снижение продаж и $104 млн. убытков. Почему тянули? — ответов тут несколько: параллельная разработка **R500** (графический чип Xbox 360, который, кстати, немного повлиял на архитектуру R520); накладки с переходом на новый 90-нм техпроцесс, но самое главное то, что это время требовалось для завершения работ над новой архитектурой, которую без больших угрызений совести можно назвать «революционной». За это время была проделана действительно колоссальная работа.

(Под «этим временем», конечно, имеются ввиду не те несколько месяцев задержки, а несколько лет, на протяжении

ТАБЛИЦА

	G70 (7800)	R520 (X1800)	G71 (7900)	R580 (X1900)	G80 (8800)	R600 (2900)
Пиксельных блоков (шт.)	24	16	24	48	128	320
Вершинных блоков (шт.)	8	8	8	8	128	320
Количество TMU (текст. за такт)	24	16	24	16	8 (32)	4 (16)
Количество ROP (пикс. за такт)	16	16	16	16	6 (24)	4 (16)
Частота ядра (МГц)	430	625	650	650	575	742
Частота вершинного блока/унифиц. проц. (МГц)	470		700		1350	
Техпроцесс (нм)	110	90	90	90	90	80
Площадь кристалла (ммl)	333	288	196	352	480	425
Количество транзисторов (млн. шт.)	302	305	279	384	681	700
Объем памяти (Мб)	256	256	512M	512	768	512
Частота памяти, номин/факт (МГц)	600/1200	750/1500	800/1600	775/1550	900/1800	828/1660
Ширина шины памяти (бит)	256	256	256	256	384	512
Тип памяти	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3
Производительность (Гигафлопс)	165	83	230	360	518	475
Пропускная способность памяти (Гб/с)	38.4	48	51.2	49,6	86,3	106
Энергопотребление (Вт)	110	100	70-80	120	145	215

которых велась разработка новой архитектуры. И если вы думаете, что у ATI, как и у nVidia или у любой другой компании, один инженерный отдел, который, например, после завершения работы над одним чипом приступает к новому, то вы глубоко ошибаетесь: у каждой компании, которая занимается проектировкой и разработкой микропроцессоров (особенно таких сложных как CPU и GPU), имеется несколько подразделений, работающих параллельно — одни разрабатывают «сегодняшний» чип, другие «завтрашний», а третьи проектируют процессор далекого будущего.)

Во-первых, радикально переработана святая святых GPU — блок пиксельных процессоров. В прошлом он состоял из однотипных и простых пиксельных конвейеров, каждый из которых вычислял цвет отдельно взятого пикселя. Последний, однажды попав на один из конвейеров, обрабатывался прописанной ему программой (шейдером) и болтался внутри конвейера, пока не закончится вычисление его цвета. При этом почти все зависимые устройства (например, TMU) подключены непосредственно к исполнительным устройствам конвейера — схема очень проста и эффективна, но лишь до определенного момента. На смену прежней архитектуре был предложен своеобразный суперскалярный процессор, который, по сути, работает как один большой конвейер, имеющий возможность обрабатывать несколько пикселей одновременно

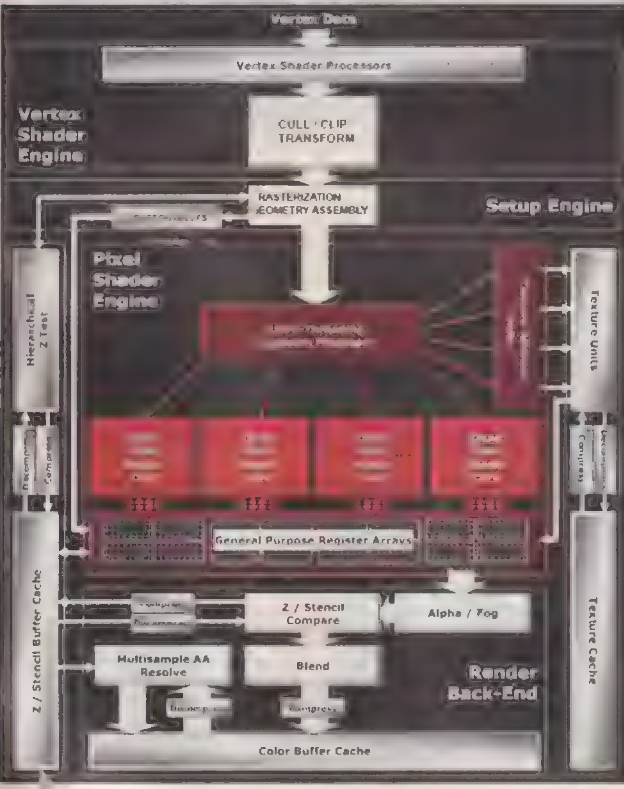


Рис.4

(**рис. 4**). Вместо того чтобы сразу пихать пиксели в разные конвейеры, **R520** накапливает их вместе с шейдерными инструкциями в специальном огромном планировщике — *Ultra-Threading Dispatch Processor*. В данном планировщике все квады хранятся в длинной очереди и по мере освобождения вычислительных ресурсов отправляются на обработку. Причем устройства, на которые планировщик отправляет данные, различны — TMU, ROP (которых, кстати, в этих GPU было по 16) или пиксельные процессоры. Это автоматически развязывает руки разработчикам — теперь можно спокойно варьировать соотношение пиксельных процессоров и текстурных модулей (так как они больше не подключены друг к другу. Тем более что раньше TMU своими зачастую медленными операциями могли вообще блокировать весь конвейер, так как пиксельным процессорам приходилось ждать от них ответа. И конечно, динамического переупорядочивания инструкций в GPU не предусмотрено (это ж вам не CPU), поэтому высвободить немного вычислительных мощностей под более нужные вещи не было возможности (те же пиксельные процессоры).

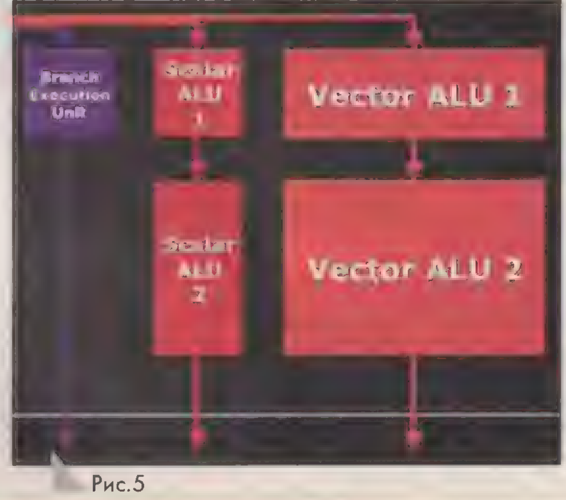


Рис.5

Благодаря данному чудо-планировщику ATI смогла наконец-то организовать поддержку Shader Model 2.0a и 3.0 (т.е. поддержку условных переходов, которую nVidia, к слову, реализовала еще в чипах NV4x), с которыми она до этого не сильно дружила. Ведь ради упрощения пиксельных конвейеров их схемы делались таким образом, чтобы они всякий раз настраивались на определенную операцию (сложение, вычитание, умножение), через которую пропускалось огромное количество пикселей. Схема была очень эффективна благодаря своей простоте, но для шейдеров с условными переходами (т.е. сложных программ) такой подход, мягко говоря, не предназначен. nVidia решает данную задачу так: в конвейере все пиксели обрабатываются «по кругу», но в решающий момент над некоторыми из них производят операцию, а некоторые просто игнорируют. 21

Шейдерами с условным переходом занимается специальный диспетчер ветвлений шейдера — *GigaThread*. Конечно, подход не идеальный, но самое главное — проблема решается. А вот ATI умудрилась реализовать поддержку Shader Model 3.0 практически бесплатно, без лишней свистопляски: все хранится в планировщике, то есть имеется возможность пускать только те квады, с которыми действительно нужно что-то делать сейчас, остальные же ожидают «в курилке». Таким образом, конвейер продолжает и дальше работать по старой схеме (смотрите выше), но при этом он не спотыкается на условных переходах. Можно, конечно, решить проблему совсем просто — с помощью специальных «предсказателей» (вообще, содержимое GPU можно назвать, с большой натяжкой, блоком предсказаний) — но это ж вам не CPU. Но что-то нас уже в такие дебри понесло...

R520, на первый взгляд, немного смахивает на G70 своими пиксельными процессорами (**рис. 5**), но реального сходства мало, так как скалярные и векторные ALU работают отдельно. Вот только пиксельные процессоры G70 будут производительней (так как могут выполнять немного больше сложных и простых команд за такт), чем у R520, у которого их к тому же всего 16. Они дают скромную суммарную производительность в 83 гигафлопс (у G70 — 165). Тут сравнивать, конечно, тяжело, но заметим, что при сопоставимом числе транзисторов (смотрите **таблицу**) ATI смогла всунуть только 16 пиксельных процессоров. Это, по сути, плата за сложность архитектуры. Ведь чем сложнее устройство, тем оно и менее производительно, а самое главное, менее рентабельно. У ATI всегда с этим проблема — пытаясь догнать и перегнать конкурента с его неизменно простым и эффективным подходом, ей приходится «брать грубой силой» — идти на постоянные усложнения, серьезные переработки и инновации, которые часто выливаются в побочные эффекты — цена, тепловыделение и т.д. Ведь только благодаря сложности R520 ATI сумела догнать — но, к сожалению, не перегнать — G70. Впрочем, R520 оказалась хорошо масштабируемой архитектурой, позволив ATI практически сразу выпустить монстроподобный **R580**, который, к слову, если не принимать во внимание увеличенное число пиксельных процессоров (до 48, **рис. 6**), а также цены, тепловыделения, размеров, частот и немного большей производительности, существенно не отличается от R520. На что nVidia ответила улучшенным G70, при этом

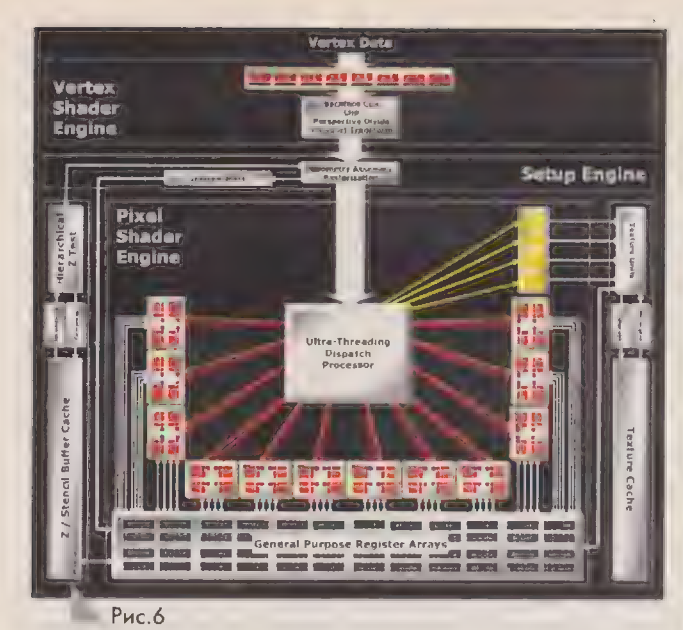


Рис.6

оставив «все как есть», и спокойно догнала ATI. Но не перегнала — не считая 7950 GX2, на который ATI ответила выходом X1950 XTX, но до nVidia не дотянув (для справедливости опять-таки замечу, что ATI «не дотянула» не только по производительности, но и по цене, так что сравнивать эти продукты не стоит. — *Прим. ред.*). Как говорится, почувствуйте разницу в подходах — простом и сложном.

Хочется еще много чего сказать, но перейдем к следующей части нашей статьи.

Сегодня

Сегодня мы имеем немного другие архитектуры и несколько измененный графический конвейер. Связанно это с появлением последней версиеи API — **DirectX 10**, и новой, 4-й версией шейдеров (**Shader Model 4.0**).

Основные цели, которые поставила перед собой Microsoft при разработке API DirectX 10 были таковы:

✓ снизить зависимость от центрального процессора;

✓ предоставить разработчикам унифицированный набор инструкций для программирования пиксельных и вершинных шейдеров;

✓ увеличить функциональность пиксельных и вершинных шейдеров;

✓ предоставить разработчикам возможность создавать новые геометрические эффекты непосредственно в шейдере;

✓ дать возможность графическим процессорам управлять потоками данных внутри себя (с помощью Stream Output), увеличивая тем самым эффективность исполнения кода;

✓ увеличить эффективность работы с текстурами, максимальное разрешение текстур, поддержать новые форматы HDR и произвести другие эволюционные изменения.

Все это было реализовано в полной мере, и результаты мы сможем увидеть в играх следующего поколения, вооружившись новыми графическими ускорителями, поддерживающими DirectX 10 и Shader Model 4.

В четвертой версии шейдеров в первую очередь было принято решение отказаться от поддержки низкоуровневого ассемблерного языка программирования, теперь применяется только высокоуровневый язык, например, HLSL 10 (High Level Shader Language). Было снято ограничение на количество инструкций в шейдерах и увеличено количество поддерживаемых шейдерами текстур, которые ими используются, плюс введена обязательная поддержка FP32. Все эти (и другие) изменения призваны открыть весь потенциал унифицированных шейдеров и максимально повысить быстродействие и производительность системы. Сам смысл унифицированных шейдеров мы рассмотрим на примере рисунков: при разделении на вершинные пиксельные процессоры мы часто можем столкнуться с ситуацией, когда одни работают на полную катушку, другие вполсилы (**рис. 7**). Теперь же, когда мы имеем набор унифицированных процессоров, мы можем



Рис.7

распределять нагрузку в зависимости от ситуации, и тем самым повысить общую производительность всего GPU (**рис. 8**).



Рис.8

При этом к основным двум типам шейдеров (пиксельные и вершинные) был добавлен еще один — *геометрический шейдер* (Geometry Shader), умеющий самостоятельно добавлять новые вершины (а также точки, линии и треугольники), работать с ними и, по сути, рисовать новые примитивные фигуры, собирая их и делая с ними все что угодно (в рамках своих входных алгоритмов). Это все заставило немного изменить сам графический конвейер — смотрим на **рис. 9** и разбираемся, что изменилось.



Рис.9

Первое изменение: блок *Input Assembler* (IA) помимо общения с центральным процессором получает вершинные данные из буфера вершин (Vertex buffer) или данные из буфера индексов (Index buffer обеспечивает прирост производительности, так как позволяет избежать повторного просчета данных с тем же индексом). Данный блок может повторно вводить на конвейер данные, рассчитанные вершинными, пиксельными и геометрическими блоками, загруженные в память с помощью потокового вывода (Stream Output). Благодаря этому можно снова и снова вводить на конвейер одни и те же требуемые данные, не повторяя их расчет, что, конечно же, разгружает сам конвейер и увеличивает производительность. При этом потоковый вывод может также загружать данные из памяти непосредственно в геометрический блок и тем самым «отсекать» пиксельные и вершинные блоки, заставив работать конвейер (на определенном необходимом этапе) без них. Но основная задача Stream Output — снабжать геометрический блок нужной ему информацией. Все остальное осталось без больших изменений, но и вышеперечисленно-

го хватает с головой, чтобы поднять производительность и вычислительные способности графического ускорителя на новый качественный уровень.

Вообще, все изменения, появившиеся в новом графическом конвейере и новой версии шейдеров, тянут на целую отдельную историю, так что остановимся на этом и перейдем непосредственно к разбору новых архитектур «сегодняшнего» GPU. А первым графическим процессором нового поколения по праву считается **G80** (GeForce 8800) от nVidia. Вот с него и начнем.

Как вы понимаете, изменение архитектуры графического конвейера повлекло за собой и изменение ядра GPU, теперь вместо отдельных пиксельных и вершинных блоков имеем один большой многофункциональный блок (**рис. 10**), а

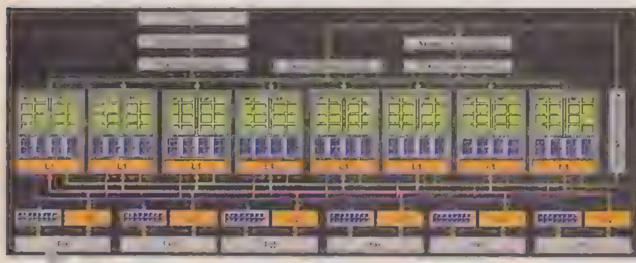


Рис.10

проще сказать, унифицированный. У G80 128 унифицированных процессоров (они же скалярные ALU), собранных в 8 больших блоков — именно они, эти 8 блоков (16 ALU + 4 TMU), являются основными вычислительными единицами. В любой момент времени такой блок может заниматься своим делом — пиксельными, шейдерными или геометрическими операциями; напротив, ни один из 128 ALU независимо от остальных такого себе позволить не может.

В каждом из блоков содержится по 16 ALU (**рис. 11**), что в сумме дает наши 128 унифицированных процессоров, причем

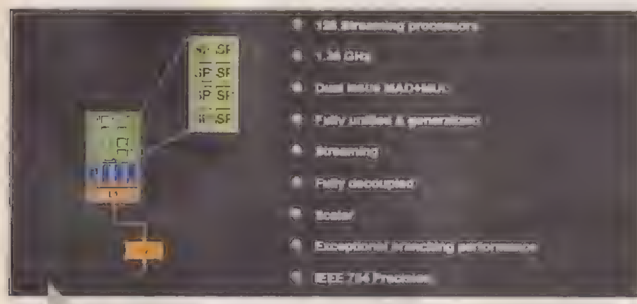


Рис.11

теперь они называются *потоковыми процессорами* (Stream Processors). Почему потоковые? Все из-за возможности повторной обработки данных, выведенных одним процессором с помощью другого процессора — **рис. 12**. В классическом конвейере данные сначала должны пройти до конца и быть выведены в кадровый буфер, теперь же данные, обработанные одним процессором, которые загружаются в кэш (stream output), могут быть вычитаны другим процессором (stream input). При этом все обработанные данные, выходящие из шейдерных блоков, могут снова поступить на вход конвейера. Такая «карусель» находится под управлением нового блока (на **рис. 10** — Thread Processor), который вместо кэширования данных и отправки на следующие стадии конвейера пускает их по кругу, если, конечно, есть такая необходимость. Также переработан *диспетчер ветвлений* (GigaThread), теперь он может производить вычисления над несколькими шейдерами с ветвлением одновременно, а не последовательно, как в случае с G7x.

Рис.12

И еще один немаловажный факт: ALU у нас теперь только скалярные (забудьте про векторные, их уже нет, они проигрывают в производительности грамотно построенным скалярным), которые работают на «своей» 1350-МГц частоте. Унифицированные шейдерные процессоры представляют собой суперскалярные процессоры общего назначения для обработки данных с плавающей запятой. Традиционно в процессорах задействовано два типа математики: векторная и скалярная. В случае векторной математики данные (операнды) представляются в виде n-мерных векторов, при этом над большим массивом данных производится всего одна операция. Самый простой пример — задание цвета пикселя в виде четырехмерного вектора с координатами R, G, B, A, где первые три координаты (R, G, B) задают цвет пикселя, а последняя — его прозрачность. В качестве простого примера векторной операции можно рассмотреть операцию сложения цвета двух пикселей. При этом одна операция осуществляется одновременно над восемью операндами (двумя четырехмерными векторами). В скалярной математике операции осуществляются над парой чисел. Понятно, что векторная обработка увеличивает скорость и эффективность обработки за счет того, что обработка целого набора (вектора) данных выполняется одной командой. До недавнего времени векторная архитектура являлась в какой-то мере традиционной для графических процессоров, то есть в графических процессорах предыдущего поколения применялась векторная архитектура исполнительных блоков. Вместе с тем многие инструкции в шейдерах не используют все компоненты векторов. Поэтому в GPU до DirectX 9 применялась так называемая функция `recall`, которая описывала способ объединения двух инструкций в одну. К примеру, можно применять разные операции к значениям цвета (вектор из трех элементов, vec3) и к альфа-уровню. В этом случае вместо одной векторной команды над четырехмерными векторами необходимо выполнить одну векторную операцию для трехэлементных векторов плюс одну скалярную операцию (схема «3+1»).

Векторные исполнительные блоки в графических процессорах **ATI X1000** работают по схеме «3+1», т.е. способны выполнять за такт одну векторную операцию над четырехэлементными векторами или одну векторную операцию для трехэлементных векторов плюс одну скалярную операцию. Векторные исполнительные блоки в графических процессорах



Рис.13

nVidia GeForce 6 работают по схеме «2+2», т.е. способны выполнять одновременно две векторные операции для двухэлементных векторов или одну векторную операцию для четырехэлементных векторов, а *GeForce 7* кроме схемы «2+2» мог работать и по схеме «3+1». В графическом процессоре NVIDIA GeForce 8800 применяются полностью скалярные блоки, которые работают по схеме «1+1+1+1». Теоретически, такой подход обеспечивает бóльшую гибкость (уже слышу возгласы: «У-у-у, шайтан!» Но тут ничего сложного, главное — вчитаться).

Окончание на стр. 27

Карманные гектары

Bateau
Bateau@list.ru

В прошлый раз (МК, № 37 (468)) мы разобрались с основами строения flash-памяти. Теперь же пришло время углубиться в подробный разбор всего, что связано с этими устройствами, поскольку большая часть подобной информации остаётся за пределами поля зрения обычного покупателя.

Серые кардиналы

Прежде всего нужно отметить, что при всём разнообразии компаний, фирм и фирмочек, изготавливающих различные устройства с флэш-памятью (как простые USB-накопители, так и мощные UMPC), на самом деле производителей самих микросхем памяти не так уж и много. Вернее, совсем мало. Ситуация тут примерно такая же, как и с производством центральных процессоров: «гонка вооружений» идёт настолько плотно, что её могут выдержать только компании с огромной научной и производственной базой. Борьба за микрометры и новые техпроцессы на рынке флэш-микросхем идёт очень острая, так что есть все предпосылки к тому, чтобы в скором времени титаны окончательно вытеснили небольшие производства (относительно небольшие, конечно), как это произошло с VIA на процессорном рынке (помните ведь Cyrix, неплохой процессор был на свои деньги, но продолжать его развитие, не отставая от Intel и AMD, компания VIA уже не смогла).

Итак, кто у нас правит бал на рынке флэш-памяти? Ответить на этот вопрос на самом деле не так просто, как может показаться на первый взгляд. Дело в том, что клиенты основных производителей внимательно отслеживают успехи каждого из игроков на этом поле, чтобы иметь возможность вовремя «подсуетиться» и раньше других заключить контракт на поставку флэш-микросхем с большей надёжностью, защищённостью и улучшенным быстродействием. Ну и цена тут, конечно, отыгрывает далеко не последнюю роль. Таким образом, рынок flash является очень динамичным, изменчивым и малопредсказуемым. И в то же время производители конечных продуктов не спешат делиться подробностями своих контрактов. Те, с которыми я общался, мягко, но безапелляционно отказывались сообщать, микросхемы какого из мировых производителей они используют в своих изделиях.

Так что нижеследующая информация будет носить скорее общеобразовательный характер, поскольку угадать, какая из новинок флэш-рынка окажется в присмотренном вами mp3-плеере, зачастую невозможно. Одно можно сказать более-менее уверенно: разработки технологических лидеров довольно быстро «подхватываются» конкурентами, так что в конечном итоге принципиальной разницы между микросхемами одного класса быть не должно. А если такая разница всё-таки проявляется, то производитель микросхем... В общем, ясно, что с ним происходит.

Если же вы собираетесь серьёзно заниматься производством или продажей flash-устройств или вас просто интересует состояние этого рынка на данный момент времени (как говорится, up-to-date), попробуйте воспользоваться услугами компании *iSuppli* (**www.isuppli.com**). Она регулярно проводит исследования рынка и составляет исчерпывающие отчёты о состоянии дел «на всех фронтах» не только в том, что касается производства flash, но и вообще всей IT-продукции. Примерно тем же занимается и компания *Gartner Media* (**www.gartner.com**). Только обходятся подобные услуги недёшево, так что более-менее полная информация доступна только за прошлые годы. Тем не менее, из того, что есть, уже можно сделать вывод о том, что Fujitsu, Hitachi, Mitsubishi и Sharp, которые ещё в 2000 году были серьёзными игроками на рынке flash-памяти, на данный момент либо объединили свои усилия с более крупными компаниями, либо производят совсем небольшие объёмы микросхем «для личного пользования», либо вообще свернули производство. Например, о компании Philips, на протяжении 25 лет входившей в десятку лидеров по производству микросхем флэш-памяти, сейчас я могу сказать лишь то, что в список лидеров на данный момент она не попадает. Но за те 25 лет подобное случалось четыре раза, так что зарекаться не будем...

Кстати, ещё одна немаловажная деталь. Производство микросхем flash-памяти близко к производству обычных микросхем памяти, DRAM. Поэтому компании, занимающиеся изготовлением и того, и другого типов памяти, имеют возможность «перебрасывать» мощности или на flash, или на DRAM. И тут проявляется ещё одна интересная особенность. Рынок flash благодаря появлению всё большего количества мобильных устройств (а также возрастающим требованиям к объёмам памяти и быстродействию этих устройств) и их короткой рыночной жизни (вспомните, когда вы в последний раз меняли мобильник, и когда покупали оперативную память) развивается более динамично, чем рынок DRAM. Поэтому уже с 2006 года наметилась тенденция к тому, что все доступные ресурсы производителей бросаются на flash, в то время как оперативная память производится только в необходимых объёмах, а контракты на её поставку заключаются на несколько месяцев вперёд. Удивляться тут нечему. Только представьте, что на производстве flash-модулей компания SanDisk в последнем квартале прошлого года умудрилась получить 25% рентабельности. Рынок DRAM при этом остаётся негибким — любой подъём спроса тут же отзывается неадекватным ростом цен, да и «текущее» удешевление модулей памяти под давлением flash-производства идёт довольно вяло.

Но даже с таким упором на производство flash рынок не застрахован от коллизий, подобных той, что случилась в начале августа этого года на заводе компании Samsung возле Сеула в Южной Корее. Загорелся один из питающих трансформаторов — и почти на месяц пять линий по изготовлению NAND-flash оказались обесточенными. Аукнулось это всем без исключения — цены на флэш-носители заметно выросли; как ни стараются производители перекрыть спрос, а получается это только с большим трудом. И если говорить о тех же мобильных телефонах, то в современном аппарате стоимость памяти на flash может составлять до 25% стоимости всего аппарата, если не больше. Выводы делайте сами.

Ну, а теперь посмотрим, кто же у нас лидирует в славном деле производства flash-микросхем.

Великолепная пятёрка

Среди изготовителей NAND-памяти уже несколько последних лет бессменным лидером является корейская компания **Samsung**. Суммы ее продаж исчисляются миллиардами, а в числе клиентов значатся признанные лидеры по производству мобильных устройств. Например, с «самсунгами» давно сотрудничает небезызвестная компания Apple, продающая по 5-7 миллионов портативных медиаплееров iPod каждый квартал, опять-таки в течение нескольких последних лет. И это только один из OEM-клиентов Samsung. В общем, нечего удивляться тому, что в телефонах и смартфонах этого про-

изводителя так много памяти за такие небольшие деньги. И упомянутые в прошлом номере «флэш-винчестеры» впервые появились именно у Samsung тоже неспроста.

Вторым по величине доли на рынке можно считать «родителя» самой технологии — компанию **Toshiba**. Нужно отметить, что этот производитель не имеет мощностей, сопоставимых с фабриками Samsung или Intel, и поэтому Toshib'е тяжело тягаться с вышеперечисленными гигантами в том, что касается цены на чипы. Зато постоянные нововведения и технологические разработки позволяют Toshiba держаться в лидерах.

Третьим производителем я назову **Hynix**, который у нас отлично известен прежде всего благодаря недорогим, но достаточно качественным модулям DRAM. Вот только приход Hynix на этот рынок был настолько стремительным, что ещё вопрос, какую позицию эта компания занимает сейчас. Впрочем, по косвенным данным есть основания полагать, что до самой «верхушки» Hynix пока ещё не добрался.

Компания **SanDisk**, которая тоже самостоятельно производит микросхемы flash-памяти, также должна присутствовать в этом списке, но, по имеющимся данным, производимые чипы не продаются «на сторону» и полностью используются для собственных изделий SanDisk. Этот факт можно считать плюсом, однако не таким уж и внушительным. По аналогии с цифровыми фотокамерами можно вспомнить, что компания Sony, изготавливающая светочувствительные матрицы самостоятельно, зачастую почему-то не может заставить их работать так же хорошо, как Olympus, покупающий матрицы у Sony. Управляющая электроника, говорите? Так ведь flash-устройства — это тоже не только чипы памяти...

Примерно на той же позиции стоит и гигант **Intel**. Будучи лидером (по крайней мере до сравнительно недавнего времени) по производству NOR-flash, эта компания вплотную занялась NAND сравнительно недавно — в 2005 году. Тогда было организовано совместное производство с *Micron Technology*, которая в свою очередь уже давно пыталась бороться с Samsung и Toshiba, но ресурсов было явно недостаточно. Теперь же **IM Flash Technologies** (совместное предприятие Intel и Micron) занимается производством NAND-flash для собственных нужд Intel и Micron. Но, кроме того, в самом начале организации этого предприятия было заключено стратегическое соглашение с *Apple* на 500 миллионов долларов (по 250 каждой из компаний-



А вот и сам iPod (версия Nano)



UMPC от Sony

пайщиков) о поставке flash-микросхем. Какова нынешняя доля микросхем производства IM Flash и Samsung в iPod'ах — неизвестно. Ясно одно: пока будет продолжаться острая конкуренция, плееры будут дешеветь и обзаводиться большими объёмами памяти быстрее.

Для порядка нельзя не упомянуть об еще одном стратегическом объединении — Toshiba и SanDisk. Эти компании тоже «сбросились» на общую фабрику, поступившую в ведомство дочерней компании **Flash Alliance**, 50.1% акций которой принадлежат Toshiba (49.9%, соответственно, находятся в руках SanDisk). Похоже, что на этот шаг пришлось пойти после того, как Samsung огласила свою готовность перейти на 50-нм техпроцесс во второй половине этого года. Благодаря своевременной реакции Toshiba и SanDisk отстанут от Samsung всего на пару месяцев (старт производства 53-нм микросхем начнётся в декабре, а весной 2008 года фабрика плавно перейдёт на 43-нм).

Зазеркалье

Кто бы мог представить, что два извечных соперника — **Intel** и **AMD** — ведут острую борьбу даже на рынке flash-микросхем? Но это на самом деле так.

Начиная с 1988 года, когда была представлена первая flash-микросхема NOR от Intel, этот процессорный гигант оставался лидером производства NOR-микросхем. Однако совершенно неожиданно в 2003 году на это поприще ворва-



Вот таким девайсом имеет счастье обладать автор... Правда, софт и документы ещё не перенёс, но собирается

Память NOR от Spansion (AMD-Fujitsu)

лась компания **Spansion**, которая разработала очень удачные (со всех сторон — как по быстродействию, так и по уровню обеспечиваемой безопасности) микросхемы. При этом Spansion является не чем иным, как дочерней компанией AMD и **Fujitsu**.

Компания Intel до недавнего времени оставалась второй со своей разработкой, получившей название StrataFlash. Однако в мае 2007 года Intel объединила свои NOR-мощности с компанией **STMicroelectronics**, которая до этого момента шла третьей. В итоге совместное производство **Intel-STM** должно обогнать Spansion по объёму.

Замыкает пятёрку лидеров компания **Silicon Storage Technology**, которая едва дотягивает до десятой части того, что производит Spansion.

Четвёртого игрока на рынке NOR-flash я намеренно оставил «на закуску», поскольку это не кто иной, как компания **Samsung**, имеющая более 50% доли NAND-flash. Сами понимаете, что долго «пасти задних» компания с таким потенциалом не собирается, так что основные баталии ещё впереди.



Плеер SanDisk — за сходство с iPod винить грех, сейчас все копируют дизайн Apple

Впрочем, на рынке NOR наметился некоторый застой. Не то чтобы продажи падали, просто на фоне бурного развития более дешёвых NAND-микросхем NOR выглядит менее привлекательно. Но поскольку надёжность чипов с каждым годом растёт, равно как и требования к уровню безопасности. Не факт, что доминирование NAND будет постоянным. Как говорится, «будем посмотреть».

U3

Поскольку автор малость увлёкся производителями и до сути того, о чём собирался поведать в этот раз, добрался тогда, когда журнальное место оказалось на исходе, попробуем немного разбавить материал небольшой ремаркой о набирающей популярность технологии *U3*. Благо, ничего сложного тут нет; просто будете знать, стоит ли платить за поддержку этого чуда при покупке флэшки, или нет.

Сама идея такого подхода к использованию flash-накопителей появилась как альтернатива использованию различных сложных и, что немаловажно, дорогих мобильных устройств, на которых хранятся нужные для работы документы и программы. Для людей, которым по долгу службы часто приходится путешествовать (или просто в случае, когда программы и документы с работы могут в любой момент потребоваться дома) до появления U3 единственным вариантом было использование коммуникаторов, КПК или ноутбуков. Выход хороший, но дорогой и громоздкий. Неплохой вариант предложила Google со своим Google Office, документы из которого можно хранить прямо в Интернете на серверах Google. Вроде бы неплохое решение, поскольку компьютеры с выходом в Интернет сейчас имеются практически везде, но всё равно не идеальное. Проблемы с коннектом, а также сомнительная надёжность хранения конфиденциальной информации не позволяют Google Office занять место вышеперечисленных устройств. Ну, и функциональный набор, опять-таки, остаётся довольно узким. Тут-то и появляется U3.

Суть этой технологии заключается в том, что на флэш-накопителе (как правило, обычной USB-флэшке) создаётся два отдельных раздела. Один опознаётся ОС как обычный съёмный диск, а вот второй мимикрирует под CD-ROM (объёмом до 4 Мб) с автозагрузкой и фактически является лоадером для специальных программ, которые находятся на основном разделе флэшки. Особенностью софта, поддерживающего U3, является то, что он не требует инсталляции и работает прямо с флэшки. Туда же можно сохранять весь результат работы, после чего диск «останавливается» через меню «пуск» и готов к тому, чтобы его вынули и положили в карман.

Во время первого подключения U3-совместимый flash-накопитель предлагает установить необходимый для его корректной работы драйвер. Установка проходит за считанные секунды... Таким образом пользователь, у которого есть U3-drive, всегда имеет при себе всё необходимое для работы. Достаточно лишь найти свободный компьютер и подключить флэшку.

Набор софта постоянно пополняется (ознакомиться с полным списком можно на **http://software.u3.com**). Из самого важного можно выделить несколько вариантов офисных пакетов (среди которых есть как платные версии, так и всенародно любимый OpenOffice.org), различные веб-браузеры (хранящие ваши личные настройки, коллекцию закладок и паролей), почтовые клиенты, архиваторы (в том числе и WinRAR), антивирусы, синхронизаторы и даже игры (Half-Life 2 там, конечно, нет, но развлечься втихаря можно, главное, что потом начальник никаких следов установки вредоносных игрушек не обнаружит).



Логотип U3

На обычную флэшку U3 установить не получится, поскольку эта технология реализуется при помощи специального аппаратного контроллера, входящего в состав устройства. Ну, а полный список флэшек, поддерживающих стандарт U3, можно обнаружить на том же сайте: **www.u3.com/smartdrives/default.aspx**. Впрочем, на каждом из них всё равно присутствует логотип U3, так что не ошибётесь.

Единственным существенным недостатком U3 можно считать то, что данная технология совместима только с ОС Windows 2000 (SP4), Windows XP и Windows Vista (тут, правда, придётся вручную проапгрейдить лоадер до версии 1.4, если купленная флэшка об-

ладает более старой версией). Поддержка MacOS X и Linux пока отсутствует и, похоже, не планируется. На компьютерах с этими ОС флэшка с U3 будет опознаваться как простой USB-накопитель.

Немножко будущего

Заглянем в него как раз перед тем, как особенно плотно заняться настоящим (но это уже будет в следующий раз).

Тут уже не раз проскакивало упоминание о ноу-хау **Samsung** — ноутбуке с 32 Гб flash-накопителем вместо традиционного винчестера, который был представлен на суд общественности 24 мая прошлого года. О практическом коммерческом успехе такого устройства тогда говорить не приходилось, да и сейчас разница в цене между HDD и SSD (*Solid State Drive* — твердотельным накопителем) ещё слишком велика, чтобы привлечь потенциального покупателя. Но альтернативные решения всё равно не заставили себя долго ждать.

Так, в июле этого года компания **Dell** представила ноутбук Latitude D430 с теми же 32 Гб памяти, а на саммите CES 2007 в славном городе Лас-Вегасе свои варианты SSD представили компании **A-DATA** и **SanDisk**.

Впрочем, наиболее интересным и логичным мне кажется результат работы ассоциации *OLPC* (One Laptop Per Child — каждому ребёнку по ноутбуку!), которым явился компьютер XO-1. Этот агрегат оснащается 433 МГц процессором Geode от AMD (остальные комплектующие — соответствующие), 7.5-дюймовым экраном, а также на него предустанавливается адаптированная версия Linux. Таким образом, вполне функциональная машинка, достаточно производительная для того, чтобы дети могли использовать её при обучении (имеется даже 2-Мбит беспроводной адаптер), получилась очень дешёвой (135-175 долларов за штуку, в зависимости от конкретной конфигурации), а планируемой отметки в $100 XO-1 должен достичь уже в следующем году. Так вот, для нас самым интересным является то, что вместо жёсткого диска в XO-



XO-1

1 используется SSD объёмом в один гигабайт. Вполне реальная и уместная реализация идеи замены HDD на flash. Ну, а если 1 Гб будет мало, в XO-1 имеется слот для карточек SD (о форматах мы тоже поговорим, но в следующий раз).

Вот только полная замена HDD на SSD пока остаётся под вопросом. И основной проблемой тут является скорее не цена (упадёт, куда она денется), а ограниченное количество циклов перезаписи. Именно поэтому так называемые «гибридные» HDD и технология Windows ReadyBoost минимизируют перезапись файлов на флэш-носителе, используя его для хранения часто читаемых (!), а не часто перезаписываемых файлов.

Впрочем, при том стремительном развитии технологии flash, который наблюдается в последние несколько лет, ожидать можно всего, чего угодно.

Окончание. *Начало на стр. 19-23*

Также из **рис. 13** следует, что к каждому из восьми блоков процессоров подключено 4 блока TMU, состоящих из 4 модулей адресации (TA — определение по координатам точного адреса для выборки) и 8 модулей фильтрации (TF — билинейная фильтрация). И самое интересное то, что теперь выборка и фильтрация текстур не требует ресурсов ALU и выполняется параллельно. Т.е. если раньше ALU затрачивал на эту операцию ресурсы, и при этом приходилось ждать конца выборки, то теперь математические операции выполняются непрерывно, а выборка идет параллельно (конечно, генерация текстурных координат (т.е. отправка запроса) еще отнимает некоторое время и у ALU («A» на **рис. 14**), но ждать завершения выборки уже не надо).

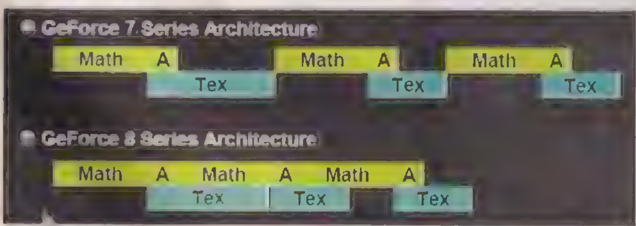


Рис.14

Что касается ROP, то они практически остались без изменения (**рис. 15**), и у G80 их шесть штук, каждый из которых способен обрабатывать 4 пикселя за такт (или 16 субпикселей, как показано на рисунке — синие квадратики вблизи кэша L2), что означает возможность обработки всего 24 пикселей за один такт в цвете и с Z-буфером (т.е. с данными о глубине). При работе только с Z-буфером специальная технология обеспечивает обработку до 192 самплов за такт, при условии, что один сампл соответствует одному пикселю. При включении 4х-полноэкранного сглаживания возможна обработка в Z-буфере до 48 пикселей за такт.

Кроме всего этого, G80 еще имеет блоки, запускающие на исполнение данные тех или иных форматов (Vertex, Geometry и Pixel Thread Issue, **рис. 10**). Они подготавливают данные для числодробилки в шейдерных процессорах в соответствии с форматом данных, текущим шейдером и его состоянием, условиями ветвлений и т.д., причем впоследствии они будут объединены в один блок — **рис. 16** (т.е. почти как Ultra-Threading Dispatch Processor у ATI). Еще есть Setup/Raster/ZCull — блок, разбивающий полигоны на пиксели. И про Input Assembler мы говорили чуть выше.

(Продолжение следует)

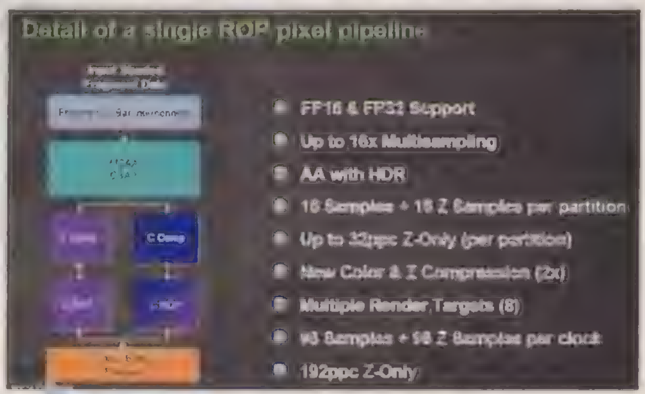
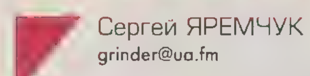


Рис.15

Рис.16

Презентабельная презентация



Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

Сегодня в Linux для подготовки и показа презентаций предлагается достаточно инструментов, обладающих всеми необходимыми возможностями. Это OpenOffice.org, KPresenter из состава Koffice, MagicPoint, UltraPoint, не говоря уже о различных инструментах LaTeX и web-реализаций. Однако они часто не предлагают всех возможностей, которые хотелось бы иметь под рукой выступающему. Если вы хотите привлечь внимание аудитории к докладу, может, KeyJnote — то, что вы искали.

KeyJnote (keyjnote.sourceforge.net) представляет собой небольшой скрипт, написанный на языке высокого уровня Python, предназначенный для показа презентаций. Его задача — вывод на экран заранее подготовленных PDF- или графических файлов в поддерживаемых форматах (JPEG, PNG, TIFF и BMP). При переходах между слайдами используются различные эффекты, выводимые с помощью OpenGL. Кроме того, он умеет подсвечивать определенные области слайда, выводить небольшие картинки всех слайдов презентации, имеет и некоторые другие возможности.

Устанавливаем KeyJnote

В репозитариях KUbuntu, ALTLinux пакета keyjnote нет.

Пользователям Gentoo повезло несколько больше: для установки достаточно ввести **emerge keyjnote**. Хотя учитывая, что keyjnote — всего лишь скрипт, с его установкой проблем возникнуть не должно. Хотя кроме Python для работы с документами PDF будет необходим **Ghostscript**, обеспечивающий подготовку файлов для показа, считывание метаданных происходит с помощью **pdftk**. Поэтому для работы KeyJnote в системе потребуется наличие еще некоторых пакетов. В KUbuntu и Debian их можно установить командой:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install python python-opengl python-pygame python-imaging gs pdftk
```

Далее распаковываем архив с дистрибутивом KeyJnote и помещаем файл keyjnote.py в каталог, который виден в переменной **$PATH**. Для удобства лучше сразу же переименовать его в keyjnote:

```
$ tar xvzf KeyJnote-0.9.3.tar.gz
$ sudo cp KeyJnote-0.9.3/keyjnote.py /usr/bin/keyjnote
```

Файл для презентации можно подготовить в различных приложениях. Например, в OpenOffice.org выбираем **Экспорт в PDF** и получаем на выходе готовый файл. Дальше достаточно просто указать на этот файл keyjnote:

```
$ keyjnote demo.pdf
```

В этом случае будет запущен показ в полноэкранном режиме. Для переключения слайдов необходимо будет использовать левую/правую кнопку мышки или стрелки на клавиатуре. Чтобы слайды переключались автоматически, достаточно добавить параметр -a с указанием времени задержки в секундах. Выход из полноэкранного режима и возвращение осуществляется клавишей *F*. Чтобы закрыть окно презентации, достаточно нажать *Q*. При необходимости эти параметры можно задать прямо в строке запуска. Например, укажем KeyJnote, чтобы он не переходил в полноэкранный режим (будет отображаться окно со всеми кнопками) и показывал презентацию с разрешением 800x600. Презентация запустится со второй страницы:

```
$ keyjnote -f -g 800x600 -i 2 demo.pdf
```

В том случае, если планируется показ графических файлов, в качестве входного параметра keyjnote должен получить только название каталога. Причем полный путь утилита не понимает. Следует перейти в каталог, расположенный на уровень выше, а затем уже вызвать утилиту.

```
$ keyjnote -f -g 800x600 -a 5 foto
```

После этого все графические файлы, расположенные в каталоге foto, будут последовательно выводиться на экран. Так можно быстро организовать просмотр только что скачанных с фотоаппарата снимков.

Сразу после запуска, пока выводится логотип программы, в фоне производится процесс генерирования и кэширования презентации. Если дискового пространства недостаточно, эту опцию можно отключить, добавив ключ **-nocache**. Хотя это может привести к последующим задержкам при показе на слабых машинах.

Презентацию не обязательно показывать. Вместо этого ее можно сохранить в файлы формата PNG. Для этого достаточно использовать ключ **-output** с указанием выходного каталога:

```
$ keyjnote demo.pdf -o temp
```

Список всех доступных эффектов можно получить, набрав **keyjnote.py -l**. По умолчанию скрипт выбирает эффекты перехода произвольно. Использовав в строке запуска параметр **-t**, можно установить эффект принудительно, а чтобы он был заметен окружающим, с помощью **-T** увеличить время перехода (по умолчанию 1000 мс):

```
$ keyjnote -t PagePeel -T 3000 demo.pdf
```

Список всех параметров командной строки можно получить, введя **-h** или в документации идущей в архиве.

Клавиши управления

Кроме перемещения при показе презентации KeyJnote имеет еще несколько полезных горячих клавиш, о которых следует знать. Например, нажатие на клавишу табуляции приведет к тому, что в окне презентации будут показаны уменьшенные копии всех слайдов (**рис. 1**).

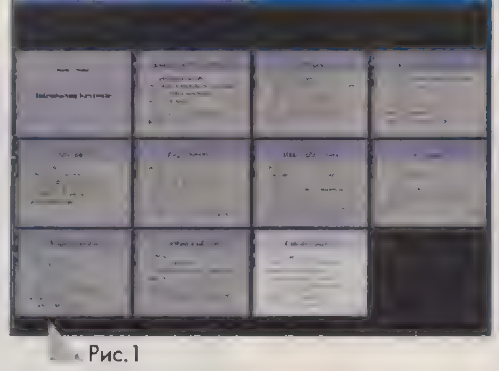


Рис. 1

Это очень удобно в том случае, если необходимо быстро перейти на нужную страницу, не перелистывая все подряд. Выбор мышкой нужного кадра переключит на него. Другой полезный эффект поможет привлечь внимание аудитории к некоторому участку слайда. Чтобы его активировать, достаточно нажать на клавишу *Enter*, в результате появится светлый кружок, которым можно управлять мышкой (**рис. 2**).

Остальная часть экрана потемнеет, отчего кружок станет еще четче. Для изменения радиуса подсветки используйте кнопки **+** и **-**.

Если кружка недостаточно, можно просто выделить мышкой нужный участок в подсвеченную рамку, остальная часть экрана также станет темнее. Есть и другой вариант. Допустим, необходимо некоторый участок временно увеличить в размере, чтобы показать детали. Нажимаем на клавишу *Z* и выделяем мышкой нужный участок. Если по ходу презентации нажать клавишу *S*, все события будут записаны в Info-файл.

Info файл KeyJnote

Еще одно полезное свойство есть у KeyJnote, которое поможет сделать презентацию более удобной, не отвлекаю-

щей мелочами. Все действия можно заранее записать в файл с таким же именем, как у исходного файла или каталога, только с префиксом info, и положить его в тот же каталог. При загрузке KeyJnote он будет обнаружен автоматически. Например, если файл с презентацией называется demo.pdf, то info-скрипт должен быть назван demo.pdf.info.

Внутри файл содержит глобальные настройки, действительные для всех, и в отдельной секции — описывающие свойства для каждой страницы. Такой файл фактически представляет сценарий на Python. В настоящий момент поддерживаются следующие свойства:

- ✓ `title` — по умолчанию в заголовке страницы выводится информация, взятая из метаданных файла, использовав этот параметр, можно указать свой заголовок;
- ✓ `transition` — эффекты при переходе между страницами (**рис. 3**);
- ✓ `overview` — параметр `0/False` или `1/True`, показывающий, должна ли выводиться страница при обзоре (по умолчанию — да);
- ✓ `skip` — если равен `1`, эта страница будет пропущена при показе;
- ✓ `boxes` — координаты для подсветки. Вручную устанавливать тяжело, лучше воспользоваться клавишей *S*;
- ✓ `timeout` — задержка при переходе на следующую страницу;
- ✓ `sound` — мелодия, которая будет проиграна с помощью MPlayer при показе страницы. Следует помнить, что мелодия будет играть до конца, пока не будет запущена другая мелодия или презентация не закончится.

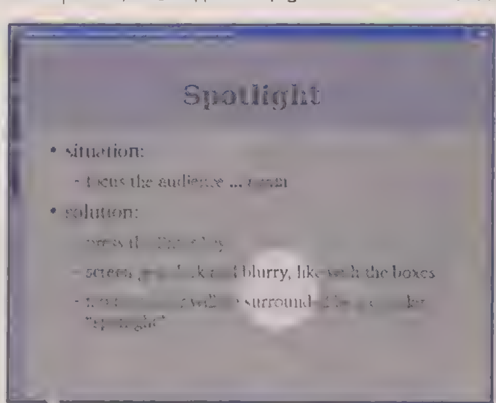


Рис.2

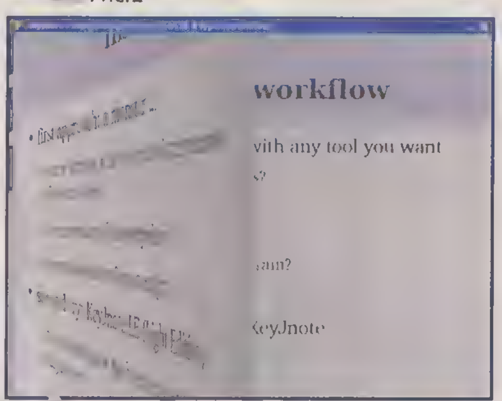


Рис.3

Рис.4

В качестве глобальных переменных могут использоваться `DocumentTitle`, `Fullscreen` и `AvailableTransitions`. Назначение первых двух понятно, `AvailableTransitions` содержит список всех переходов. Например, чтобы исключить при показе эффект `Crossfade`, пишем:

```
AvailableTransitions.remove
(Crossfade)
```

А если для показа всех страниц необходимо использовать эффект `SpiralOutIn`:

```
AvailableTransitions =
SpiralOutIn
```

То есть в общем виде info-файл будет иметь такой вид:

```
DocumentTitle = "My
Presentation"
Fullscreen = true
AvailableTransitions =
[WipeCenterOut]

PageProps = {
 2: {
   'title': "Title Page",
   'transition': PagePeel,
   'sound': "music.mp3"
  },
 5: {
   'title': "Page 5",
   'transition': ZoomOutIn,
   'timeout': 5000
  }
}
```

В этом случае презентация будет происходить в полноэкранном режиме, при показе всех страниц кроме 2 и 5 будет использован эффект `WipeCenterOut`. Страницы 2 и 5 будут выводиться со своими заголовками и эффектами `PagePeel` и `ZoomOutIn`. Да и при составлении файла следует помнить, что имеем дело с Python, который не очень любит лишние табуляции и пробелы. Иначе «Oops! The info script is damaged!» вам точно обеспечен.

Тем, кто для подготовки презентации использует LaTeX, для создания info-файлов можно порекомендовать Perl-скрипт **gettransitions** (www.cv.nrao.edu/~rreid/software/gettransitions). Работает он просто. Скармливаем ему файл, а он сам находит то, что нужно:

```
$ gettransitions talk.tex
```

Как результат, на выходе получим файл talk.pdf.info.

Из хороших новостей стоит отметить появившийся относительно недавно графический интерфейс для среды KDE — **KeyJnoteGUI** (developer.berlios.de/projects/keyjnotegui) (**рис. 4**).

Устанавливается он как и все приложения для Python:

```
$ tar xjvf keyjnotegui-
0.3.5.1.tar.bz2
$ cd keyjnotegui-0.3.5.1/
$ sudo python setup.py install
```

После чего в меню К-Графика появляется новый пункт. Пользоваться KeyJnoteGUI очень просто. Указываете в поле **Source** на каталог с рисунками или PDF-файл, затем выставляете настройки и нажимаете **Run**. Вот и все премудрости.

Что еще?

В Linux имеется еще несколько решений, предназначенных для показа презентаций, использующих при работе OpenGL. Например, небольшая программа (размер архива 8 Кб), написанная на С, — **glpresent** (www.cse.unsw.edu.au/~cgray/glpresent). В работе она напоминает KeyJnote, OpenGL используется при переходах между кадрами. Для управления презентацией применяется клавиатура, но доступны только перемещения по слайдам. Пока glpresent поддерживает только файлы в формате PNG. Кроме того, отсутствует возможность использования скриптов, как это реализовано в info-файле.

Другой проект, **pointless** (pointless.dk), находится в состоянии альфы и, судя по дате релиза (2004 год), уже из нее не выберется. Презентация создается на TeX-подобном языке, поэтому при ее подготовке могут возникнуть трудности у новичков. При переходах также используется OpenGL. Написан на С++ и Python, отличается поддержкой большого числа архитектур (x86_32, AMD64, SPARC, PPC, alpha, mips4) и операционных систем Linux, Solaris, Irix, (Free,Net,Open)BSD, MacOS X.

Из недостатков KeyJnote можно отметить повышенные системные требования. На слабых компьютерах при больших объемах исходного материала возможно появление задержек. Но в остальном KeyJnote представляет собой простой, но в то же время весьма эффективный инструмент, позволяющий сделать презентацию динамичней.

Linux forever!

Полезная софтинка. Выпуск 114



Сергей УВАРОВ
sergei_uvarov@mail.ru, ssoftnews@mail.ru
http://www.mycomp-club.org

Если вы обеспокоены, что в ваше отсутствие на компе кто-то будет играть в любимую игрушку — установите ID Executable password. Забываете важные события — используйте yTimer. А о полезности утилит DeskPins и Outlook on the Desktop и говорить не стоит, убедитесь сами!

DeskPins 1.30

Далеко не каждое приложение имеет функцию расположения поверх других окон. Такой опцией обычно обладают мультимедиа-проигрыватели и специализированные системные приложения. Что до остальных программ, они обречены находиться исключительно на Панели задач. Конечно, до тех пор, пока вы не установите бесплатную утилиту **DeskPins**, как раз и служащую для того, чтобы закреплять любые приложения поверх остальных окон.

После установки программа опускается в трей в виде иконки с кнопкой. Для того, чтобы закрепить выбранное приложение поверх других окон, достаточно перетащить кнопку с иконки программы на заголовок выбранного окна, после чего нажать кнопку мыши. Повторный щелчок на кнопке отменяет операцию. В настройках программы можно указать горячие клавиши для закрепления окон, а также активировать опцию автоматического закрепления указанных окон программ.

Загрузить утилиту можно по ссылке **http://users.forthnet.gr/pat/efotinis/programs/files/DeskPins130.zip**, размер 95 Кб, Windows 98-2003.

ID Executable password 1.2

Программных решений для защиты данных от несанкционированного доступа на рынке представлено более чем достаточно. Однако всегда найдется направление, не слишком защищенное и дающее возможность злоумышленнику получить доступ к компьютеру. Такие решения, как возможность закрыть доступ к определенным частям операционной системы или ограничить доступ к определенным приложениям, в большинстве своем требуют авторизации пользователя с правами администратора, получить которые при желании не так-то и трудно. С другой стороны, заблокировать возможность запуска определенных программ можно путем их модификации, при использовании утилиты **ID Executable password**

Программа предлагает простой, но достаточно прочный вариант защиты приложений, путем модифицирования исполняемых файлов (exe) и установки пароля на запуск приложения. Модификация исполняемого файла не влияет на работу конечного приложения, размер exe-файла увеличивается не более чем на 5-7 Кб, что вполне приемлемо.

Все операции с приложениями происходят в основном окне программы (**рис. 1**).

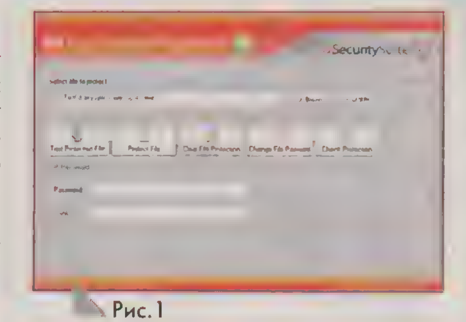


Рис.1

Действия сводятся к выбору исполняемого файла и установки пароля на запуск. Дополнительно можно сразу же протестировать установленную защиту, а в дальнейшем время от времени менять пароль на запуск или удалить его вообще.

Загрузить программу можно по ссылке **http://www.idsecuritysuite.com/files/idexecutablepasswordsetup.exe**, размер 1.40 Мб, Windows 98-XP.

Outlook on the Desktop 1.3.3

Чего только разработчики программного обеспечения не придумывают для размещения на Рабочем столе! Это проигрыватели, анимированные обои, различные гаджеты и панели быстрого доступа. Есть продукты исключительно для внешнего оформления Рабочего стола, но попадаются довольно полезные утилиты, как, например, программа **Outlook on the Desktop**.

Как видно из ее названия, программа предлагает вывести интерфейс Outlook на Рабочий стол, причем пользователь получает доступ к основным разделам продукта — Календарь, Контакты, Заметки, Планировщик задач и Входящие. После запуска программа опускается в трей, откуда происходит выбор необходимого раздела. Пользователь может менять прозрачность окна раздела Outlook, отображенного на Рабочем столе, его размещение и размер. Однако главное не в этом, а в том, что отображаемые компоненты Outlook полностью функциональны (включая контекстные меню разделов программы), даже если сам Outlook не запущен.

Для работы программы необходимо наличие Microsoft .NET Framework 2.0. Загрузить утилиту можно с **http://www.michaelscrivo.com/projects/outlookdesktop/setup.exe**, размер 428 Кб, Windows 2000-2003, freeware.

yTimer 1.0.38

Приучить каждого пользователя упорядочивать свое время, особенно когда этого требуют обстоятельства, почти нереально. Не всегда помогают даже развитые средства планирования событий (например, в Microsoft Outlook). Впрочем, возможно, решить данную проблему помогут программы поменьше? Как, например, утилита **yTimer**, удивительно простая, но показательно функциональная. Основная ее особенность — наличие 40 таймеров, каждый из которых может быть настроен независимо от других. Отчет времени, устанавливаемого для таймера, производится в обратном направлении, и при достижении нулевой отметки программа может подавать звуковой сигнал, а также выдает на Рабочем столе сообщение, заданное пользователем при установке таймера (**рис. 2**).

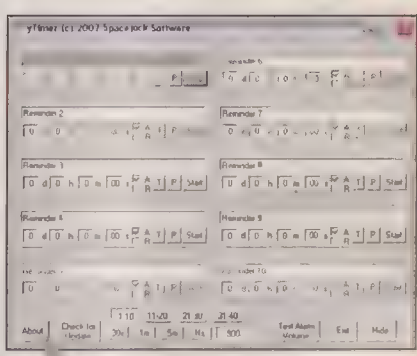


Рис.2

Пользователь не ограничен временным интервалом работы таймера, поскольку программа позволяет устанавливать таймер буквально на несколько минут, часов и даже дней. Имеется возможность выбора конкретного времени дня (a.m/p.m.), а также повторный перезапуск активного таймера.

Разработчики добавили пару опций, позволяющих по достижении нулевой отметки кроме звукового сигнала запускать выбранное приложение или открывать указанный сетевой ресурс в Интернете. Если же происходит выключение компьютера при активном таймере, после перезагрузки таймер запустится корректно, с отсчетом правильного времени.

Утилита распространяется бесплатно, работает в Windows 98-Vista, ссылка на дистрибутив — **http://www.spacejock.com/files/yTimer.exe**, размер 1.84 Мб.

Академия компьютерной графики

Сергей и Марина БОНДАРЕНКО
http://www.3domen.com
blackmore_s_night@yahoo.com

Начало цикла об основах работы в графическом пакете 3ds Max см. в МК, №№ 49 (428), 52 (430) за 2006 год и №№ 1-2 (432-433), 6 (437), 8 (439), 9 (440), 10 (441), 17 (448), 18-19 (449-450), 20 (451), 21 (452), 22 (453), 23 (454), 24 (455), 29 (460), 30 (461), 31-32 (462-463), 33 (464), 35 (466), 37 (468) за 2007 год.

В прошлой статье вы узнали самые важные сведения о материалах, а сегодня вас ожидает введение в освещение.

В трехмерном пространстве 3ds Max царит темнота. Для того чтобы объекты были видны на просчитанном изображении, они должны быть освещены с помощью специальных объектов — виртуальных источников света.

Уверены, что вы уже пробовали визуализировать сцену и поэтому готовы с нами поспорить, задав примерно такой вопрос: «Если в виртуальном мире темно, то почему, создав в окне проекции чайник и нажав кнопку F9, я могу видеть объект на визуализированной картинке?» Ответ прост: когда рабочая сцена 3ds Max не содержит источников света, программа автоматически создает вспомогательные источники света и размещает их таким образом, чтобы на просчитанной картинке каждый объект был хорошо виден.

Предвидим ваш следующий вопрос: «Если 3ds Max сама создает источники света, зачем нужны эти объекты?». Дело в том, что если вы задумаете создать реалистичную трехмерную сцену, но при этом поручите создание источников света программе, то, визуализировав картинку, вы будете разочарованы. Как бы идеально ни были созданы модели и подобраны текстуры, изображение будет нереалистичным. Объяснений этому несколько.

Во-первых, в реальной жизни присутствуют источники света, которые, освещая предметы, заставляют их отбрасывать тени. В 3ds Max подсветка объектов, которая используется по умолчанию, происходит без отображения теней.

Во-вторых, в программе по умолчанию для каждого из объектов подбирается такое положение источников света, чтобы объект был освещен с той стороны, которой он повернут к вам. Если вы попробуете взглянуть на его темную сторону, изменив вид в окне проекции, вы увидите, что объект по-прежнему освещен. В реальной жизни вы бы увидели его темную сторону. При изменении вида в окне проекции положение системы освещения, которая используется по умолчанию, изменяется. Таким образом, если вы, например, моделируете комнату, то, по логике вещей, свет на предметы в ней должен падать из окна. Однако, если вы визуализируете комнату, предметы будут обращены к окну темной стороной, за исключением того случая, когда вы выберете вид «спиной к окну».

В-третьих, система освещения, которая используется по умолчанию, не подходит для визуализации некоторых типов объектов. Например, если нужно смоделировать горящую свечу или светящийся фонарь, они должны излучать свет на прилегающие объекты, заставляя их отбрасывать тень в направлении от источника света.

Наконец, без источников света, которые создаются вручную, нельзя моделировать некоторые эффекты, в том числе атмосферные.



Рис. 1

Типы источников света

Если вы внимательно посмотрите вокруг, то обнаружите, что все источники света можно поделить на две большие группы: направленные и всенаправленные. К первым относятся, например, прожектор и фонарик, а к всенаправленным — пламя свечи и зажженная спичка.

Источники света 3ds Max по своему действию тоже являются либо направленными, либо всенаправленными.

Для добавления источника света в сцену перейдите на вкладку *Create* командной панели, в категории *Lights* (Источники света) щелкните по кнопке источника, который вы хотите создать, после чего добавьте его в сцену, разместив в окне проекции. Категория *Lights* содержит две группы источников света, переключаться между которыми можно при помощи списка. Это стандартные (*Standard*) и фотометрические (*Photometric*) источники света.

Рассмотрим стандартные источники света которые используются чаще всего (**рис.** 1).

- ✓ *Omni* (Всенаправленный) — всесторонний источник света, который излучает свет равномерно во все стороны
- ✓ *Target Spot* (Направленный прожектор) — источник света типа «прожектор», направленный на определенную точку, которая называется целью или мишенью. Свет, который дает этот источник света, исходит из одной точки.
- ✓ *Free Spot* (Свободный прожектор) — еще один «прожектор», однако, в отличие от предыдущего источника света, не имеет мишени.
- ✓ *Target Direct* (Направленный прямой) — излучает прямой направленный свет. Главная особенность этого источника — все лучи света проходят параллельно. Хорошо подходит для имитации дневного солнечного освещения.
- ✓ *Free Direct* (Свободный прямой) — ненацеленный источник прямого света.
- ✓ *Skylight* (Свет от неба) — специальный источник света, который предназначен для имитации дневного освещения. Позволяет получить в сцене освещение от небосвода. Направление света при этом такое, как если бы все объекты сцены были помещены в купол, светящийся внутри. Трехмерные цены, которые включают в себя этот источник света, просчитываются с помощью точных алгоритмов визуализации. Например, если используется стандартный визуализатор *Default Scanline Renderer* (Стандартный визуализатор с построчной разверткой), можно визуализировать картинку, используя метод *Light Tracer* (Трассировка света) или *Radiosity* (Метод переноса излучательности).

Фотометрические источники света — это источники, значение интенсивности света которых изменяется в пространстве так, как это происходит в реальной жизни. С помощью их настроек можно управлять характером распространения света, его интенсивностью, оттенками цве-

та и прочими характеристиками. К ним, в частности, относятся такие источники света, как *IES Sun* (Солнце IES), основанный на физических законах распространения света, который лучше всего подходит для имитации солнечного освещения; и *IES Sky* (Небо IES) — источник света, основанный на физических законах распространения света, который имитирует непрямое освещение, созданное благодаря распространению солнечного света в атмосфере.

Основные параметры источников света

Источники света, как и другие объекты 3ds Max, имеют свои параметры. Для удачного освещения сцены нужно не только выбрать наиболее подходящий источник света и расположить в нужном месте, но и определить его характеристики. Каждый источник света имеет уникальный набор настроек, однако есть и общие параметры, присущие большинству объектов категории *Lights* (Источники света). В этом разделе мы рассмотрим самые главные характеристики источников света.

Независимо от того, какой источник света используется в сцене, он характеризуется такими параметрами, как *Multiplier* (Яркость), *Decay* (Затухание), *Color* (Цвет), а также наличием теней. По умолчанию, *Multiplier* (Яркость) любого источника света равна единице, а параметр *Decay* (Затухание) выключен.

Параметр *Multiplier* в свитке *Intensity/Color/Attenuation* (Интенсивность/Цвет/Затухание) определяет яркость (или интенсивность) источника света. Несмотря на то, что в 3ds Max предусмотрена возможность изменения этого параметра в большую сторону, без необходимости этого делать не рекомендуется, потому что на изображении могут возникнуть засветы, которые скроют некоторые его части.

Рис.3

Для освещения сцены удобно использовать один основной источник света и несколько дополнительных. При этом интенсивность вспомогательных источников света должна быть значительно меньше, чем главного.

Поскольку в реальной жизни свет от источников света подчиняется законам физики, то интенсивность распространения света зависит от расстояния до источника. Если вы работаете над фотореалистичной сценой и хотите смоделировать реалистичный источник света, функция *Decay* (Затухание) должна быть включена. Она может определяться либо обратной зависимостью света от расстояния (*Inverse*), либо обратной зависимостью света от квадрата расстояния (*Inverse Square*).

На **рис. 2** вы можете видеть одну и ту же сцену, визуализированную без использования опции *Decay* (Затухание) (слева) и с ней (справа).



Рис.2

Включить степень затухания можно в списке *Type* (Тип) свитка настроек *Intensity/Color/Attenuation* источника света.

Цвет источника света часто бывает не менее важен, чем его интенсивность. Цвет выбирается в верхней части свитка *Intensity/Color/Attenuation* щелчком по образцу цвета. По умолчанию цвет источников света белый, однако во многих случаях цвет лучше изменить. Например, при создании дневного света имеет смысл задать светло-голубой оттенок или, в зависимости от времени суток, красноватый оттенок заката. А, например, для имитации света от электрической лампочки нужно выбрать желтоватый оттенок.

Тени — это одна из основных составляющих реалистичного изображения. В реальной жизни все предметы, попадая в область действия источников света, отбрасывают тени, поэтому отсутствие теней на визуализированной картинке делает ее неправдоподобной. И, наоборот, тени могут заставить зрителя поверить в то, что трехмерный мир, который он видит на изображении, настоящий.

Например, если создается сцена с дачным домиком, и в кадре виден только его фасад, при помощи теней можно натолкнуть зрителя на мысль о том, что домик стоит среди деревьев. Деревья для этого моделировать вовсе не обязательно, можно просто создать плоскости, применить к ним материал, в котором для параметра *Opacity* (Непрозрачность) будет использоваться маска с контуром деревьев, и установить источник света таким образом, чтобы он падал на фасад, проходя через плоскости. На визуализированном изображении будут видны только тени, отбрасываемые листвой, и зритель ни за что не догадается, что деревьев, которые отбрасывают тени, на самом деле не существует

В большинстве случаев формат теней зависит от характера освещенности. Например, при освещении предмета ярким направленным светом получаются резкие тени, а при дневном освещении тень выглядит сильно размытой. Такие тени называют мягкими. Эту особенность следует принимать во внимание, когда вы подбираете источник света, который будет использоваться для вашей сцены. Однако в случае необходимости вы можете изменить рисунок тени в настройках источника света.

Отображение теней для каждого источника света включается отдельно в области *Shadows* (Тени) свитка *General Parameters* (Общие параметры). Для включения теней установите флажок *On* (Включить) (**рис. 3**).

В 3ds Max используются различные способы визуализации теней.

Рассмотрим их основные особенности.

✓ *Shadow Map* (Карта теней). Это самый быстрый способ визуализации теней (**рис. 4**).

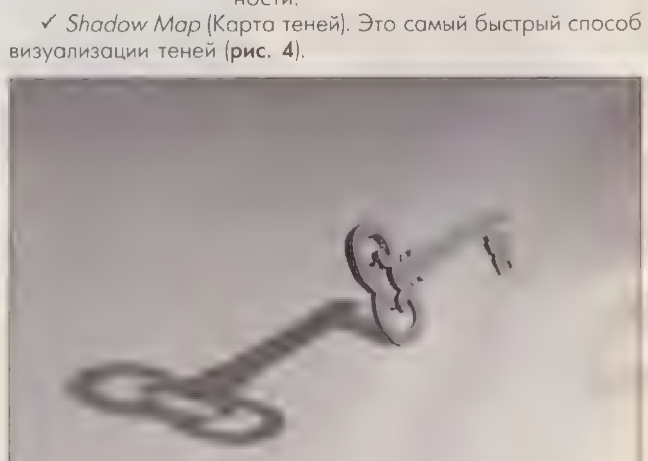


Рис.4

С его помощью можно добиться эффекта мягких теней, однако при его использовании следует обратить внимание на то, что прозрачные объекты, а также объекты, в настройках материала которых используется карта *Opacity*, не поддерживаются.

✓ *Ray Traced Shadows* (Тени, полученные в результате трассировки). Этот способ визуализации теней использует метод трассировки. Трассировкой называют отслеживание путей прохождения отдельных световых лучей от источника света до объектива камеры с учетом их отражения от объектов сцены и преломления в прозрачных средах. Метод трассировки позволяет получить идеальные по форме тени, которые, однако, выглядят неестественно из-за своего резкого контура. Данный подход часто используется для визуализации сцен, в которых присутствуют зеркальные отражения.

В отличие от предыдущего типа визуализации теней, при использовании *Ray Traced Shadows* тени получаются исключительно резкими (**рис. 5**).



Рис.5

Этот способ визуализации поддерживает прозрачность и карты *Opacity*.

✓ *Area Shadows* (Пространственные тени). Этот тип теней удобно использовать в сложных сценах, в которых присутствует большое число источников света и объектов. В реальной жизни при таких условиях края теней получаются едва заметными. Существуют сложные алгоритмы визуализации, требующие немало времени для просчета и позволяющие получить такие тени. Используя способ визуализации теней *Area Shadows*, можно достичь похожего результата за гораздо меньшее время. Этот тип визуализации не требует большого объема оперативной памяти (**рис. 6**).

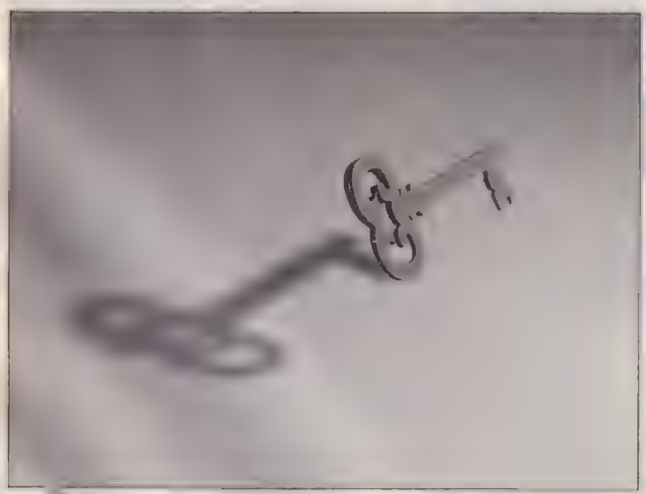


Рис.6

✓ *Advanced Ray Traced* (Улучшенные тени, полученные в результате трассировки). Более точный способ визуализации теней, чем Area Shadows. От *Ray Traced Shadows* данный способ отличается тем, что использует меньше оперативной памяти и потому рекомендуется для сложных сцен с большим количеством источников света и объектов.



Рис.7

В этой и предыдущей частях «Академии» было изложено довольно много теории, разобраться в которой с первого раза не очень легко. Поэтому мы сразу «возьмем быка за рога» и покажем, как на практике сделать реалистичный старинный фонарь, висящий на стенке дома (**рис. 7**). Интересно? Тогда дождитесь следующего выпуска.

(Продолжение следует)

Хороший звук своими руками

Олег КИМ

С каждым годом тема звука к ПК становится все актуальней и актуальней. Сегодня мало кого удовлетворят 2 Вт в пластмассовом корпусе и с соответствующим звучанием. Все больше набирают популярность системы 5.1, 7.1 или, в крайнем случае, 2.1. Но, откровенно говоря, несмотря на большой выбор акустики в магазинах, ее характеристики оставляют желать лучшего. В ценовом диапазоне 500-1000 гривен мы получаем, как правило, сабвуфер на 20 Вт ☹, при неширoком частотном диапазоне (80-14 000 Гц), один широкополосный сателлит 10 Вт и четыре сателлита по 5 Вт (все, соответственно, RMS) — и потом это все называют мощностью 50 Вт, по сумме всех динамиков. Хотя, если по-честному, это система на 20 Вт — смотрим по самой большой мощности. Согласитесь, такому варианту не все будут рады. Многие скажут, что есть системы намного мощнее, оснащенные пультом управления, эквалайзером и прочими штуковинами. Но цена у таких систем далеко за 1000 гривен, а может достигать и двух, трех тысяч, это при отдельном усилителе. Такие системы, как правило, идут к домашним кинотеатрам, но существуют деятели, которые и к компу такое чудо примостят. Вот только не каждый из нас за один только звук может выложить тысячу, две, три кровно заработанных, а мощного хорошего звука хочется почти всем. Альтернативному решению этого вопроса, собственно, и посвящена эта статья.

Для начала расскажу, какая система стоит у меня, и сколько средств я на нее затратил.

Со звуковой карты сигнал поступает на старенький микшер «Карат» (**рис. 1**).



Рис.1

Микшер «Карат» был куплен на днепропетровском радиорынке за 150 грн. Из плюсов следует отметить наличие 10 входов и 4 выходов, то есть можно подключить кроме компьютера микрофоны, электрогитару, MP3-плеер и др. Пульт оснащен четырехполосным эквалайзером и панорамным регулятором. Из минусов следует отметить гнезда под старые «совдеповские» штекеры, так называемая пятерня. Из-за этого почти все шнуры и переходники пришлось паять самому. На **рис. 1** виден переходник «мама-джек — пятерня». Еще одним существенным недостатком пульта являются габариты 40×58×10 см.

Из микшера сигнал поступает на 100 Вт усилитель «Барк» (100 грн. все на том же радиорынке) и на магнитофон «Маяк» — 40 Вт (**рис. 2**). «Маяк» в комплекте с колонками отдали друзья за бутылку пива.

К «Барку» я подключил две широкополосные (40-25 000 Гц) колонки «Кливер» (**рис. 1, 3**) — 100 Вт, по 80 грн. каждая. К маяку — его родную колонку 40 Вт (100-16 000 Гц) и самодельный сабвуфер; сколько ватт — не знаю; знаю, что сопротивление 8 Ом (**рис. 3**), мне его отдали добрые люди, а дареному коню, как известно, в зубы не смотрят.



Рис.2



Рис.3

Казалось бы, на этом можно остановиться, но у меня оставалась одна живая колонка от старого музыкального центра PHILIPS (**рис. 4**). Она подключена к выходу для наушников на пульте.

Итого получается, что всего за 410 гривен мы получили акустическую систему 100 Вт, если смотреть по самой большой мощности. А если считать мощность системы, как это делают в магазинах, то получается: 100 Вт+100 Вт=200 Вт «Кливеры», 20 Вт самодельный сабвуфер (20 Вт по той причине, что 8 Ом сабвуфера подключено к 4 Ом, 40 Вт «Маяка» 8/4=40/20) и 40 Вт колонка «Маяка». Получается 260 Вт. PHILIPS не в счет, там не больше одного ватта. Таким образом, за не очень большие деньги получаем мощный, я бы даже сказал — бескомпромиссный звук.

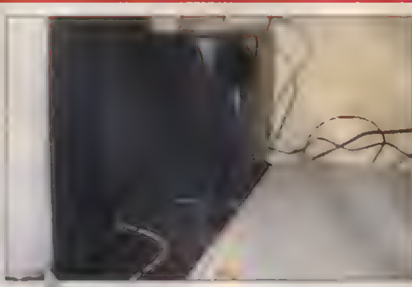
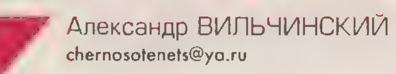


Рис.4

Теперь пару слов для тех, кого заинтересовало альтернативное решение вопроса со звуком. Конфигурация альтернативного варианта акустического оборудования не обязательно должна совпадать с моей (ну, это очевидно, просто интересен сам опыт создания подобных систем. — *Прим. ред.*). Все опять же зависит от наличия или отсутствия денег. Иногда можно обойтись и без микшера; но для меня, например, микшер был очень актуален, так как я часто подключаю музыкальные инструменты. Если вы собрались профессионально заниматься музыкой, то я бы посоветовал купить сразу хорошую звуковую карту, как минимум Creative Labs Audigy SE, новый микшер и, конечно же, усилитель не менее 100 Вт и соответствующие колонки. При покупке усилителя и колонок всегда обращайте внимание на их сопротивление, желательно, чтобы оно совпадало. Если сопротивление колонки будет в 2 раза больше, чем сопротивление усилителя, то колонка будет выдавать в 2 раза меньше мощности (как в моем случае с сабвуфером), а если наоборот, то есть вероятность, что на большой громкости колонка просто-напросто выплюнет динамики. Также при подборе колонок и усилителя нужно постараться, чтобы их мощность была примерно одинаковой. Стоимость собранной вами системы может зависеть от многих факторов, самый главный — это цены на оборудование на вашем местном рынке, везение в поиске и умение торговаться. Цены на оборудование, которые я указал выше, для нашего рынка минимальны; я не одну неделю подыскивал то, что мне нужно, а потом еще и торговался. Но наверняка у многих дома есть старые усилители, магнитофоны, колонки — так вот, поверьте, эта акустика в большинстве своем намного лучше того, что предлагают нам нынче в магазинах. Единственное, что нужно сделать, это спаять переходник с выхода звуковой карты на вход усилителя. Может, у некоторых дома стоит уже готовая акустика для компьютера, аналог которой стоит 500 грн. и больше. Самое главное — не ленитесь и не бойтесь экспериментировать.

Заповеди здорового параноика



Александр ВИЛЬЧИНСКИЙ
chernosotenets@ya.ru

Что может быть сложного в пароле? Составил, никому его не говорю и сплю спокойно. В действительности не все так просто, как может представляться на первый взгляд — есть масса нюансов, связанных с политикой безопасности. Невозможно защитить себя на сто процентов — борьбе брони и пули не видно конца и края. Однако существует несколько базовых правил, рекомендаций и предостережений по этому поводу, которые могут быть полезны пользователю начального и среднего уровней.

1. Не разглашайте свои пароли самостоятельно, по собственной инициативе. Отношение к своей безопасности и конфиденциальности — забота каждого пользователя, однако если не соблюдать данный пункт, то все дальнейшие рекомендации вряд ли будут иметь смысл.

2. Не поддавайтесь на провокации. Существует множество всевозможных махинаций для получения паролей и других личных данных пользователя — не классический программный взлом, а т.н. fishing («социальная инженерия», или, говоря народным языком, «развод» — мошенничество, при котором пользователь сам сообщает свои сетевые реквизиты под каким-либо предлогом). Предлогов для выдачи пароля может быть множество: от неких лотерей, вступить в которые можно, только сообщив пароль, до липовых писем из службы поддержки аккаунта, где «администрация сайта» сообщает вам о том, что ваш пароль каким-то образом утерян. Ни под каким предлогом не отправляйте свой пароль по e-mail и не вводите на сторонних сайтах, на которые непосредственно не ссылается тот ресурс, где зарегистрирован аккаунт.

3. Как можно быстрее смените пароль в случае:

✓ самостоятельного разглашения пароля;

✓ при подозрении в том, что пароль знают другие люди;

✓ если были вынуждены использовать свой пароль на стороннем компьютере (подробней см. п. 4.2).

4. Не допускайте ситуаций, при которых пароль могут узнать без участия его владельца.

4.1. Следует составлять подбороустойчивые пароли. Подбороусточивость — это «сопротивление» пароля взлому методом грубого взлома (brute force). «Сопротивление» пароля прямо пропорционально его сложности, и наоборот — чем проще пароль, тем легче его подобрать. Существует множество программ класса brute force, которые служат для автоматизации быстрого подбора пароля методом угадывания — позволяют перебирать множество вариантов за небольшой отрезок времени. Многие почтовые и прочие сервисы идут на разнообразные ухищрения для защиты своих пользователей от данного вида атак, однако лучше постараться обезопасить себя самостоятельно. Как составить подбороустойчивый пароль?

4.1.1. Пароль должен состоять минимум из шести символов. Не спроста многие сервисы устанавливают минимальную величину пароля — его подбороустойчивость прямо пропорциональна символьной длине. Рекомендуемая величина — 12–15 символов.

4.1.2. Пароль не должен содержать данных, которые тем или иным образом явно связаны с вами (имя, фамилия, день рождения, номер телефона, кличка домашнего животного, название любимой команды и т.д.).

4.1.3. Пароль не должен состоять из примитивного или логически последовательного набора символов, простых слов, тем более распространенных. К примеру: «7654321», «qwerty», «green», «internet» и т.п. Причина тому следующая: у взломщиков в ходу словари простых слов, используемые программами автоматизации взлома. В силу того, что словарный запас исчерпывается несколькими десятками тысяч слов, при использовании в пароле простых слов несанкционированный доступ может быть получен очень быстро.

4.1.4. Комбинируйте в пароле группы символов. Первая группа — буквы в нижнем регистре (a–z); вторая — буквы в верхнем регистре (A–Z); третья группа — числа (0–9); четвертая группа — символы (@, $, #, %, & и др.). Многие пользователи напрасно пренебрегают комбинированием групп, ведь взломщику это значительно затрудняет задачу. Можно привести наглядный пример: пользователь для легкости запоминания в качестве пароля ввел номер паспорта — это шесть чисел, дающие миллион возможных комбинаций. Однако если во все том же объеме скомбинировать, кроме чисел, буквы верхнего и нижнего регистра, стойкость пароля к brute force увеличится более чем в пятьдесят тысяч раз, а при аналогичной ситуации с 12 символами — почти в миллиард раз.

Для повышенных мер безопасности рекомендуется использовать пароли, обладающие такими свойствами:

✓ отсутствие всякого логического смысла даже с точки зрения составителя (владельца);

✓ размер 12–15 и более символов;

✓ наличие в составе трех-четырех групп символов.

К примеру: «hl*!6gCA9¡2h&», «=YQ}55@mxu+n%». Вероятность, что подобные пароли могут быть подобраны с помощью словаря распространенных слов, практически равна нулю, а общая сложность подбора максимальна.

4.2. Рекомендуется избегать использования своих паролей на чужом компьютере, тем более на компьютере малознакомых вам людей, в интернет-клубах. Причина кроется в том, что на чужом компьютере может быть установлена программа класса keylogger — эти программы записывают в журнал все нажатые на компьютере клавиши, потому другому человеку будет легко узнать все, что введено с клавиатуры. Не помогает ни функция «гостя», встраиваемая в некоторые программы и web-ресурсы, ни ротация вводимых символов звездочками. Если пришлось вводить пароль на чужом компьютере, см. п.3.

5. Функция «секретного вопроса» («secret question») — парадокс интернет-безопасности, поскольку секретный вопрос является, с небольшой оговоркой, вторым паролем, в котором практической потребности нет. Нужно помнить: чем проще система, тем она менее склонна к нестабильности, а дополнительный пароль как раз создает ненужные усложнения, потенциально слабые звенья, предоставляя злоумышленнику выбор более легкого пути. Например, иногда предлагают ввести «любимый номер телефона», «последние семь цифр ИНН», «любимое блюдо», «кличка домашнего животного» и т.п., что не является «тайной за семью печатями», и при желании постороннего, вполне вероятно, может быть разведана, а в некоторых случаях и вовсе подобрана. Обезопасить себя от забывания пароля можно намного более безопасными и надежными методами — см. п. 7.

В силу описанных причин при заполнении информации о регистрации лучшим действием будет игнорирование графы «секретный вопрос» и «секретный ответ». Если заполнение поименованных обязательно, то оптимальным вариантом будет повторный ввод пароля в поле секретного ответа. Что будет при этом выбрано в поле «секретный вопрос» — неважно, регистрационные системы практически никогда не обращают внимание даже на явно нелогичные данные, когда,

например, к вопросу о последних цифрах ИНН вводятся буквы и символы.

6. Никогда не прибегайте к «универсальным» паролям, которые подходят к более чем одному аккаунту — к каждому отдельному аккаунту создавайте уникальный пароль. Пароли также не должны быть схожи между собой. С одной стороны, «универсальный» пароль — это хорошо, ведь его можно легко запомнить и применять для работы с любым аккаунтом. Но такое удобство обладает огромным недостатком — злоумышленник, завладев «универсальным» паролем, автоматически получает доступ ко всем аккаунтам одновременно. Также существует уловка мошенников, создающих временные сайты, на которых под каким-либо предлогом приглашают зарегистрироваться (см. п.2.), а затем, если используете «универсальный» пароль, читают введенный пароль на их сайте и получают доступ ко всем вашим аккаунтам. Создание «универсальных» паролей — одно из самых беспечных действий в сфере безопасности.

7. Не рекомендуется хранить пароли в незашифрованном оцифрованном виде. Сохранять пароли в TXT-, RTF-, DOC- и им подобным файлах небезопасно, т.к. они могут быть без проблем прочитаны злоумышленником при получении им доступа. Пароли рекомендуется хранить одним из следующих способов:

✓ в специальных, шифрующих базу данных программах для хранения паролей, или программах, дополнительной функцией которых является хранение паролей в шифрованном виде, к которым также могут относиться некоторые браузеры и почтовые клиенты — уточняйте частности для каждой из программ. При этом имейте за правило помнить, что метод обладает условным недостатком — стойкость криптографии и общая надежность кода программы полностью вверяются качеству работы разработчика. При наличии в продукте «дыр» злоумышленник получит доступ ко всем без исключения паролям. Также не последнее дело — добросовестность разработчиков, ведь не исключен вариант с умышленным встраиванием шпионских модулей и «дыр» для получения доступа без ведома пользователя в личных целях, либо по принуждению спецслужб. К преимуществам метода хранения всех паролей при помощи специальной шифрующей программы можно отнести удобство в работе;

✓ на бумаге. К недостаткам метода можно отнести обратно пропорциональное количеству используемых паролей удобство в использовании, так как все пароли придется вводить при помощи клавиатуры, однако этот метод обладает наибольшей степенью безопасности — получить всю базу данных паролей посредством компьютерно-сетевых манипуляций будет невозможно;

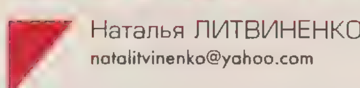
✓ комбинированный метод. Наиболее важные (обычно их всего несколько) можно хранить на бумаге, остальные в шифрованном виде — зачастую наиболее оптимальный компромисс между мобильностью и безопасностью в работе.

Вне зависимости от способа хранения паролей, нелишним будет резервная копия базы данных, поскольку утрата бумажного или цифрового носителя может принести немало проблем.

8. Все пароли рекомендуется изменять с определенной регулярностью. Слишком частая смена паролей скорей добавит ненужной работы, чем дополнительно обезопасит, однако замена паролей хотя бы раз в квартал и/или замена важнейших паролей раз в месяц вряд ли доставит много забот. Регулярной заменой паролей можно добиться дополнительной защиты от незаметного проникновения.

(К данной статье можно было бы добавить пункты с 9 по 99, которые в различных словесных формах и конструкциях призывают, убеждают, уговаривают, агитируют и всячески соблазняют вас не просто ограничиться прочтением данных полезных советов, но ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ими ежедневно!!! Ведь ваша лень — это основной инструмент взломщика, помните это! — *Прим. ред.*)

Фасад междумордия



Наталья ЛИТВИНЕНКО
natalitvinenko@yahoo.com

В качестве фасада комплекса «Аксесовский АРМ» часто используется кнопочная форма — эдакое меню посреди экрана. Об этих малых архитектурных формах мы и поведем сегодня разговор.

Обыкновенная такая форма, она загружается при загрузке аксесовского файла и выглядит так — **рис. 1**.

По нажатии на кнопочки мы попадаем либо в следующее «подменю», либо возвращаемся на более высокий уровень, либо запускаем форму, отчет и прочее, либо вообще выходим. Бывает.

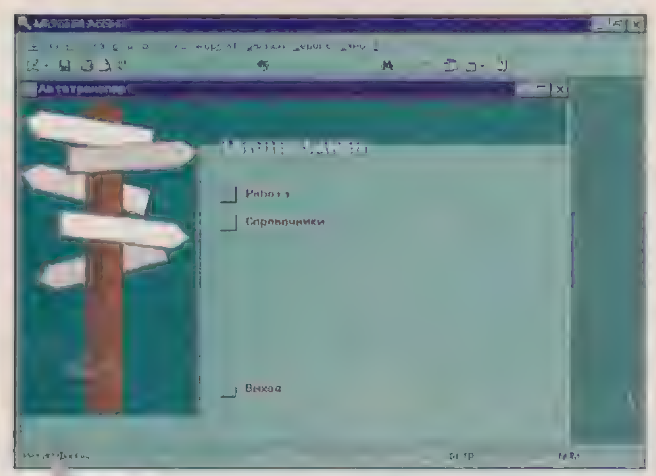


Рис. 1

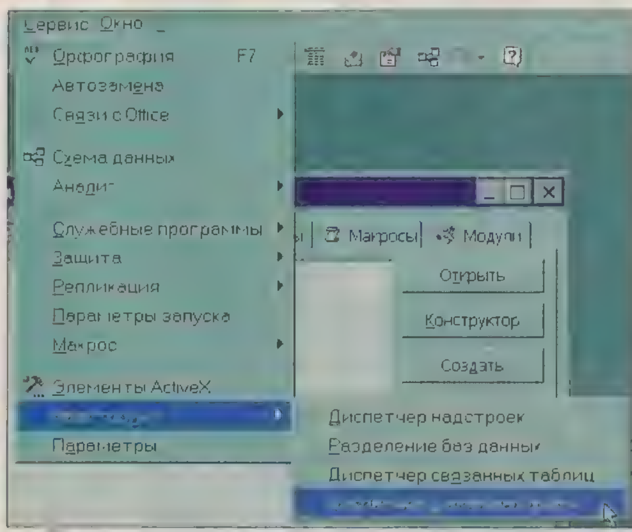


Рис. 2

Обыкновенно кнопочная форма создается мастером — следуем в **Сервис**, потом **Надстройки** (и никакого базиса ☺), потом **Диспетчер кнопочных форм** (**рис. 2**).

Если форму не находит, ошарашенно заявляет: «Не удается найти кнопочную форму в этой базе данных. Создать кнопочную форму?»

И после нашего одобрения создает, но перед этим дает ценный совет — **рис. 3**.

Получаем уродика в режиме конструктора (**рис. 4**).

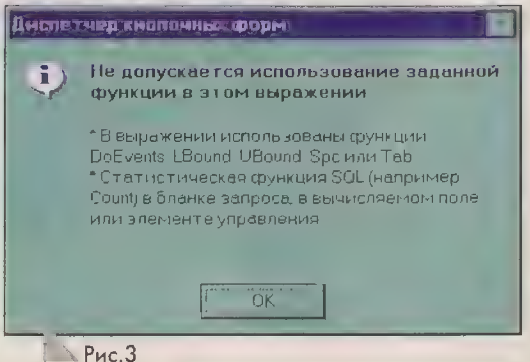


Рис. 3

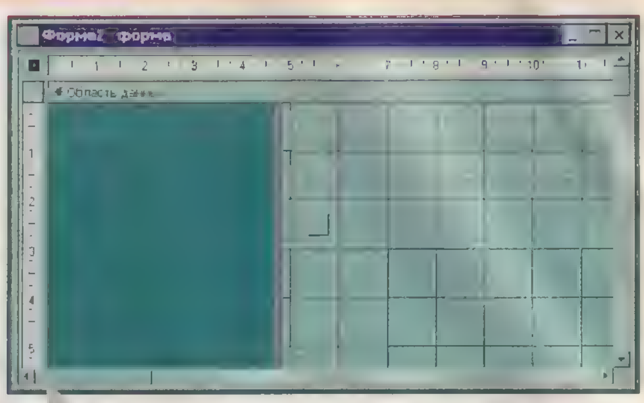


Рис. 4

И чего нам с ним делать?

Украшать и дорабатывать.

Уродика сохраняем, а заодно обнаруживаем, что в **Таблицах** добавилась таблица *Элементы кнопочной формы* (*Switchboard Items*). В ней и будет сидеть наше меню. Каким образом оно зашифровывается — расскажу чуть позже.

Дальше у нас есть два пути — либо ручками, либо мастером дорабатываем. Естественно, как настоящие индейцы, будем все делать без мастеров. Почему? Да просто мастер — штука очень неудобная, кратко расскажу о нем.

Смотрите сами...

Итак, идем по тому же пути (**Сервис > Надстройка**), и Акс, найдя шаблон, показывает нам такую содержательную формочку (**рис. 5**).

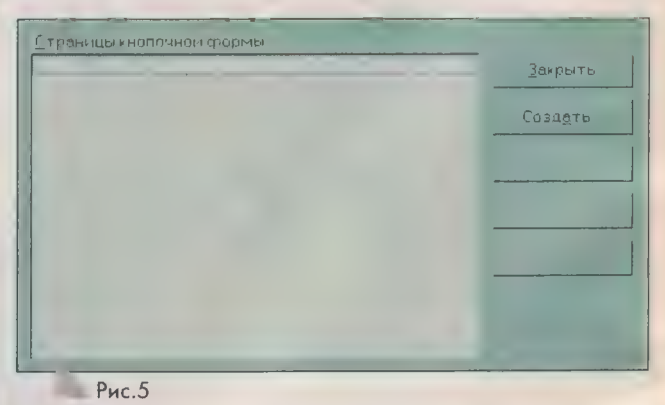


Рис. 5

Ежели уже есть какое-то меню, то мастер покажет его содержимое, причем довольно хитро — все пункты меню свалены в кучу без иерархии. Какой кому подчинен, видно только, если выделить и нажать кнопку **Изменить**. Нет никакого вдохновения разбираться методом научного тыка.

Посмотрите, как выглядит такое меню для АРМ'ов (реальных, промышленно используемых) — и вы со мною согласитесь: разобрать тут что-нибудь весьма затруднительно (**рис. 6**).

Для чего единственно может быть полезен мастер — выяснить значения определенных констант, кото-

рым соответствуют разные действия, должные совершаться по нажатии кнопочек меню.

Но об этих константах — дальше...

Кому еще все же интересно почитать о мастере — смотрите тут: www.realcoding.net/article/view/2188, где-то в середине.

Еще подробнее написано здесь: www.realcoding.net/teach/access/Glava%2014/Index6.htm.

Теперь берем две прямые руки и начинаем думать. Таблицы «Элементы кнопочной формы» устроена так (**рис. 7**).

Элементы кнопочной формы : таблица

Имя поля	Тип данных
SwitchboardID	Числовой
ItemNumber	Числовой
ItemText	Текстовый
Command	Числовой
Argument	Текстовый

Свойства поля

Рис.7

Первая колонка (`SwitchboardID`) не влияет на порядок расположения в меню — главное, чтобы в одном подменю все цифры в первом столбце были одинаковы. Второй столбец (`ItemNumber`) уже представляет пункты в том порядке, в каком они появятся.

Номер нуль означает заголовок меню (не первый пункт) — то есть нумерация не с нуля.

В третьем столбце (`ItemText`) пишем название пункта меню.

В четвертом (`Command`) указываем, что нужно делать — перейти к другому меню (из пункта меню *Справочники* перейти к списку справочников), открыть форму, открыть отчет, закрыть и забыть — проставляем соответствующую циферку (цифровые значения указаны в **таблице**).

В пятом (`Argument`) пишем, как называется отчет, форма, которые следует открыть, или программа, которую нужно запустить.

Традиционное напоминание — меньше русских букв, наименований форм и пр. Не говоря уже об украинских... Локализация — штука насколько тонкая и топорная... пардон, что лучше перестраховаться.

Вставляя новую строку, не пихайте ее, горемычную, в середину, а спокойно дописывайте в конце — Аксесс сам поставит ее в таблице куда нужно.

По сути, мы имеем таблицу, из которой можно заполнить контрол типа TreeView, только тут дерево развернуто в своеобразное меню.

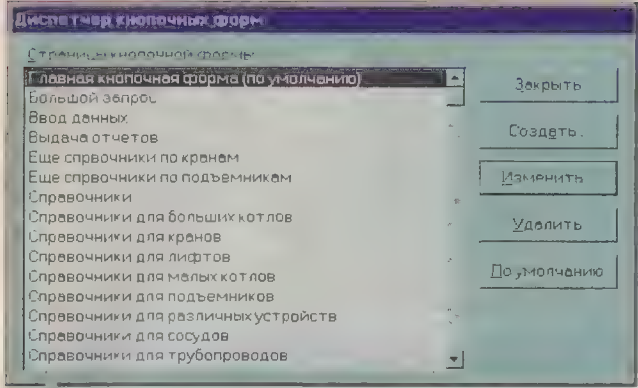


Рис.6

ТАБЛИЦА

Цифра	Значение
0	Пишется в строке "номер ноль", то есть соответствует заголовку, нулю во втором столбце
1	Переход к другому подменю, вложенному или предыдущему. В пятом столбце в таком случае ставится "номер меню" - число, стоящее в первом столбце у всех пунктов подменю, к которым мы переходим. Если основное меню имело в первом столбце число 2, а подменю "Справочники" - число 25, то для перехода от некоего пункта первого меню ко "справочникам" я пишу единицу в четвертом и 25 в пятом столбце. А если от справочников обратно в вышестоящее меню — единица в четвертом и два в пятом столбце.
2	Запуск формы в режиме добавления
3	Запуск формы
4	Запуск отчета
5	Настройка кнопочной формы
6	Выход из программы (из mdb, но не из Акса в целом)
7	Запуск макроса
8	Запуск программы

Пунктов у меню (кнопочек у формы) традиционно восемь. Если в таблицу их вписать девять, ругаться будет так: **рис. 8**.

Чтобы кнопочек было больше восьми, нужно поменять форму. Во-первых, дорисовываем на форме в режиме конструктора девятую (одиннадцатую, двадцатую) кнопку — просто копируем восьмую. Именно кнопку — надпись к ней прилагается и вставляется вместе с новой кнопкой автоматически. Название для новой кнопки должно быть однотипным с другими: кнопка номер 9 должна называться `Option9`, а надпись — `OptionLabel9`.

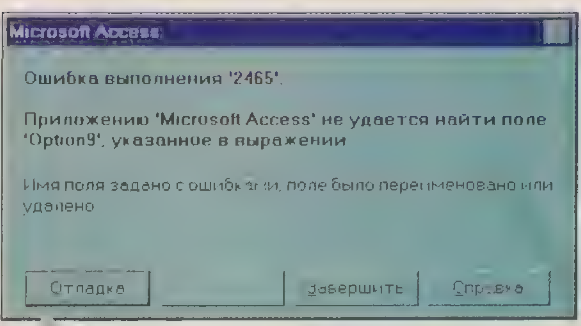


Рис.8

Никаких других свойств, кроме названия, для новой кнопки и надписи устанавливать не нужно.

Во-вторых, лезем в текст программы (меню **Вид** — пункт **Программа**), ищем процедуру `FillOptions()` — ищем глазами и ручками или в выпадающем списке справа вверху выбираем данное название (**рис. 9**)

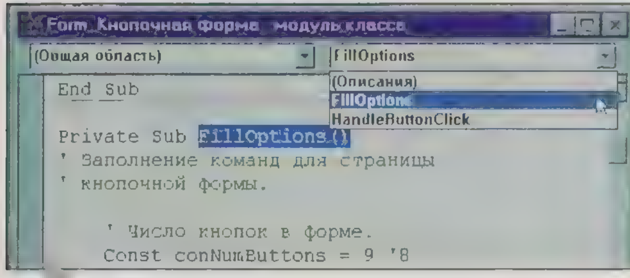


Рис.9

Нас интересует строка `Const conNumButtons = 8`, первая строка в программе (не считая комментариев). Вот в ней и правим — пишем максимальное число кнопок: если девять — пишем девять, если много — пишем много.

Все — можно указывать для подменю по 9 опций за раз. Только из соображений дизайна лучше сдвиньте кнопочки на форме ближе, а то на экран не поместятся.

Кстати, именно тут, в коде, в `HandleButtonClick`, можно увидеть константы, которые расшифрованы в **таблице**: `Const conCmdGotoSwitchboard = 1` и так далее. Еще поковырявшись в коде, мы обнаружим место, где упоминается название таблицы «Элементы кнопочной формы», и при желании можем ее переименовать, а в программу внести изменения.

Во всем прочем, кроме процесса своего создания, кнопочная форма — она и есть форма. Работайте со шрифтами, прикручивайте к ней новые поля, меняйте цвет или размер. Обязательно — картинку по теме АРМ'а. Все, что знаете о формах, — это все о ней...

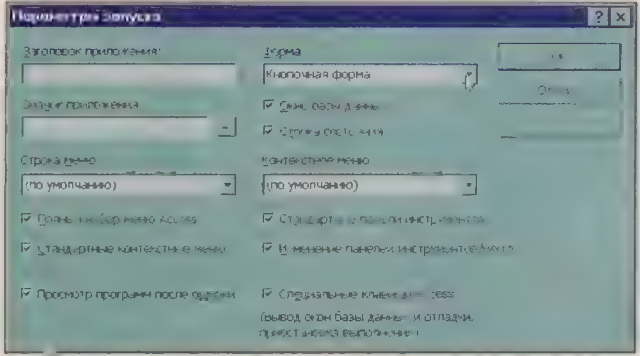


Рис.11

Можно из кнопочной формы сделать эдакую «глобальную переменную». Способ употребления кнопо-формы таков: создается новое поле, размеры его устанавливаются микроскопическими, а то и вовсе по нулям, источником данных пишем «Свободный».

Потом, открывая и закрывая формы, можем в эти микроскопические поля вписывать значе-

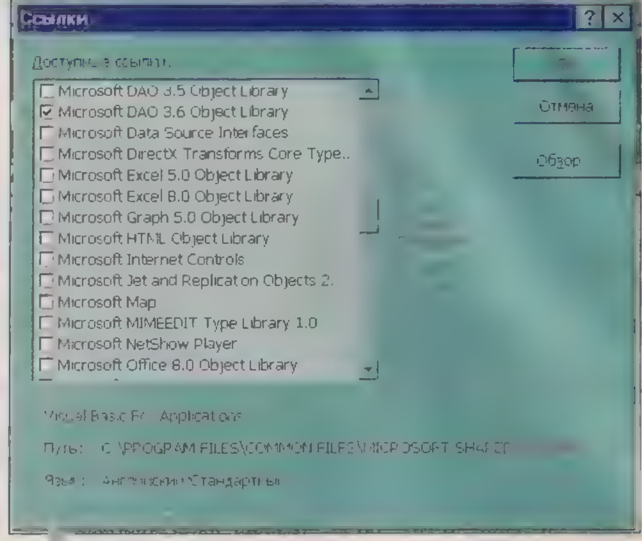


Рис.12

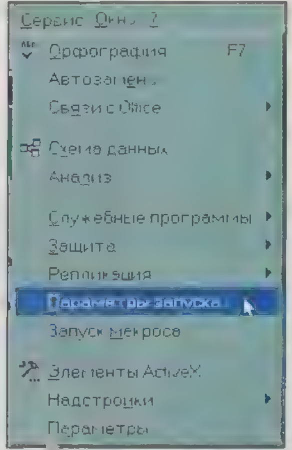


Рис.10

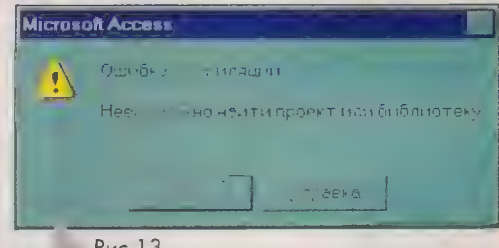


Рис.13

ния, в нужном месте программы их оттуда читать. Только есть просьба — не устанавливать для полей-«переменных» значение `Visible= false` (программным образом); аналогично, на этапе конструктора в свойствах поля (правой мышью на поле, пункт **Свойства**, он нижний), в строке **Вывод на экран** не ставьте *Нет*: по-моему, так не работает; поле должно быть непременно видимо.

Можно сделать формой, которая отображается при загрузке файла, любую форму, совершенно необязательно кнопочную. Идем в меню **Сервис** пункт **Параметры запуска** (**рис. 10**).

И уже в появившемся диалоге (выпадающий список *Форма*, вверху справа) указываем нужную форму (**рис. 11**).

У хелпа спрашиваем о «кнопочных формах».

Многое рассказывает.

Какие бывают глюки? Ошибка вылетает в основном из-за неправильной версии библиотеки DAO — должно быть dao36 (**рис. 12**).

Причем этот error вылетает независимо от версии Винды/Офиса — то есть я имею в виду, что может встретиться и на старых, и на новых системах и машинах.

Выглядит эта ошибка так (**рис. 13**).

Поэтому нужную DLL'ку желательно брать с собою, выдвигаясь устанавливать АРМ.

P.S. Автор традиционно работает на W98 и пользует Акс 97. Упорно надеется, что то, что он пишет, имеет ценность и для старших версий.

Бойцовский скрипт

Игорь ПАРИНОВ



В МК, №22 за 2007, год была опубликована статья о создании оффлайн версии игры «Бойцовский клуб». Задумка мне понравилась, и я решил написать что-то подобное на JavaScript'е. Но ограничиваться простым переведением Delphi'шного кода в JS было бы бессмысленно и глупо, так что сегодня мы напишем игру, которая будет более функциональной и красивой. Но самое главное — ни компиляторы, ни пиратское ПО нам не понадобятся, ведь мы уважаем право интеллектуальной собственности, не так ли?

Если кто не ведает, что такое «Бойцовский клуб» (www.combats.ru), то знайте: это онлайновая RPG. Бои проходят так: сначала один игрок выбирает направление удара (лицо, грудь, живот и т.д.) и блока, нажимает кнопку «Вперед» и ждет хода следующего игрока. Результаты сравниваются, высчитывается урон каждого игрока. Если удар одного игрока совпадает с блоком другого, то повреждения не наносятся.

Задумка такова: мы создадим меню в стиле Windows. У нас будет три окна (главное меню, настройки и собственно игра), также сделаем настраиваемыми имена игроков и количество повреждений при попадании удара, а еще добавим возможность получения бонусов при определенном количестве побед над соперником (и гордо назовем это поднятием уровня).

Переходим непосредственно к написанию.

Все меню будут выглядеть похоже, вверху будет заголовок «окна» и ссылки для перехода на другие страницы или закрытия игры. Главное меню выглядит так:

```
<table width=100% border=1 id=menu cellpadding=1
cellspacing=0 style="position:absolute;top:5pt">
<tr>
<td bgcolor=#6699FF align=right>
<div align=left
class="header">Главное меню</div>
<b onclick="window.close()"
class="closebtn"> X </b>
</td>
</tr>
<tr>
<td align=center>
<span onclick="ps()"> Играть </span><br>
<span onclick="os()"> Настройки </span><br>
<span onclick="window.close()"> Выход </span>
</td>
</tr>
</table>
```

Как видите, нам придется принудительно указывать позиции таблиц, иначе «окна» будут располагаться под большими пробелами. Второе меню — настройки:

```
<table width=100% border=1 id=options cellpadding=1
cellspacing=0
style="visibility:hidden;position:absolute;top:5p
t">
<tr>
<td bgcolor=#6699FF align=right colspan=2>
<div align=left class="header">Настройки</div> <b
onclick="ps()" class="closebtn"> Иг-
рать </b> <b onclick="ms()"
class="closebtn"> Главное меню </b>
</td>
</tr>
<tr valign=top>
<td>
<form name=namez><u>Игроки:</u><br>
Имя 1-го игрока: <input type="text" name="pn1" val-
ue="Игрок 1"><br>
Имя 2-го игрока: <input type="text" name="pn2" val-
ue="Игрок 2"><br>
<input type="button" value="OK"
onClick="sn()"></form>
</td>
<td>
<form name=dam><u>Повреждения:</u><br>
Голова: <input type="text" name="damh"
value="20"><br>
Туловище: <input type="text" name="damt"
value="15"><br>
Ноги: <input type="text" name="daml"
value="10"><br>
<input type="button" value="OK"
onClick="sd()()"></form>
</td>
</tr>
</table>
```

По умолчанию оно невидимо. В этом «окошке» настраиваются имена игроков и урон при попадании в различные части тела (**рис. 1**).

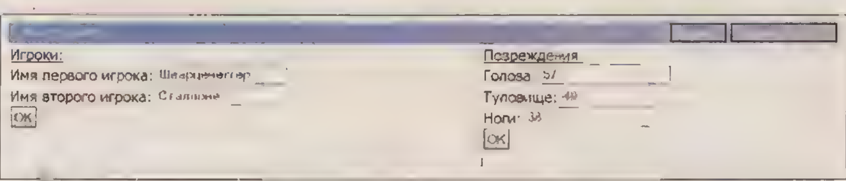


Рис.1 «Настройки»

А теперь — собственно игра:

```
<table width=100% border=1 cellpadding=1 cellspac-
ing=0 id=maintbl
style="visibility:hidden;position:absolute;top:5p
t">
<tr>
<td bgcolor=#6699FF align=right colspan=2>
<div align=left class="header">Игра</div> <b
onclick="os()" class="closebtn"> Настрой-
ки </b> <b onclick="ms()"
class="closebtn"> Главное меню </b>
</td>
</tr>
<tr>
 <td>
 <div id=p1>
 <form name="player1">
 <input type="text" name="name1" readonly
value="Игрок 1" class=txt>
 <div align=right>Победы: <input type="text"
name="wins1" readonly class=txt value="0"></div>
 <u>Удар:</u><br>
 <input type="radio" name="hit1"
onclick="javascript:hitp1=1">В дыню<br>
 <input type="radio" name="hit1"
onclick="javascript:hitp1=2">По пузу<br>
 <input type="radio" name="hit1"
```

```
onclick="javascript:hitp1=3">По ногам<br>
 <br>
 <u>Блок:</u><br>
 <input type="radio" name="block1"
onclick="javascript:blockp1=1">Не бей в лицо!<br>
 <input type="radio" name="block1"
onclick="javascript:blockp1=2">Не попадешь в жи-
вот!<br>
 <input type="radio" name="block1"
onclick="javascript:blockp1=3">Ноги не
трожь!<br><br>
 <input type="button" value="Готов!"
onClick="p1ready()"><br><br>
 Здоровье: <input type="text" name="health1" read-
only class=txt>
 </form>
 </div>
 </td>
 <td>
 <form name="player2">
 <input type="text" name="name2" value="Игрок 2"
readonly class=txt>
 <div align=right>Победы: <input type="text"
name="wins2" readonly class=txt value="0"></div>
 <u>Удар:</u><br>
 <input type="radio" name="hit2"
onclick="javascript:hitp2=1">В дыню<br>
 <input type="radio" name="hit2"
onclick="javascript:hitp2=2">По пузу<br>
 <input type="radio" name="hit2"
onclick="javascript:hitp2=3">По ногам<br>
 <br>
 <u>Блок:</u><br>
 <input type="radio" name="block2"
onclick="javascript:blockp2=1">Не бей в лицо!<br>
 <input type="radio" name="block2"
onclick="javascript:blockp2=2">Не попадешь в жи-
вот!<br>
 <input type="radio" name="block2"
onclick="javascript:blockp2=3">Ноги не
трожь!<br><br>
 <input type="button" value="Готов!"
onClick="p2ready()"><br><br>
 Здоровье: <input type="text" name="health2" read-
only class=txt>
 </form>
 </td>
</tr>
<tr>
<td colspan=2 align=center>
<input type="button" value="Поколотить!"
onClick="fight()" style="visibility:hidden"
id="start">
</td>
</tr>
</table>
```

Мы создали две главные формы для игроков. Вверху располагаются два текстовых поля, в которых показывается имя игрока и количество побед. Еще одно поле располагается внизу — это «Здоровье».

Над ним располагаются переключатели направления удара и блока, которые изменяют переменные hitp1/hitp2 и blockp1/blockp2.

Кнопка «Поколотить!» по умолчанию не видна, чтобы она появилась, первый и второй игроки должны будут завершить свои ходы.

Далее — сообщения о поднятии уровня, которое будет появляться по получении игроком 2, 5, 8 и 12 побед (см. скрипт ниже). Приведу пример для первого игрока:

```
<div id="p1levup"
style="visibility:hidden;position:absolute;top:85
%;" onclick="this.style.visibility='hidden'">
<script>
document.write(document.player1.name1.value+" дос-
тиг нового уровня!")
</script>
<br>
Вы можете выбрать между <u
onclick="javascript:p2health=p2health-20">отрав-
лением соперника</u> (-20% здоровья) и <u
onclick="javascript:p1health=p1health+20">улуч-
шенным собственным здоровьем</u> (+20%). Бонус дей-
ствует только один бой.
</div>
```

По умолчанию сообщение невидимо, а исчезает после того, как игрок кликнет на одном из вариантов.

Стили у нас будут такие:

```
<style>
body{font-family:Tahoma}
span,u{cursor:hand}
.closebtn{color:white;border:2px solid black;back-
ground:#58e;font-size:10pt;vertical-
align:middle;cursor:hand}
.header{color:#9cf;font-
weight:900;display:inline;position:absolute;left:
10pt}
.txt{border:0;font-style:italic;font-size:15pt}
</style>
```

А теперь непосредственно скрипт:

```
<script>
var p1health=100, p2health=100, hitp1=0, hitp2=0,
blockp1=0, blockp2=0//Объявляем переменные, коих у
нас предостаточно
var damhead=20, damtorso=15, damleg=10, win1=0,
win2=0
function ms(){ //Показываем главное меню
document.getElementById('menu').style.visibility=
'visible'
document.getElementById('options').style.visibil-
ity='hidden'
document.getElementById('maintbl').style.visibil-
ity='hidden'
document.getElementById("p1").style.visibility='h
idden' //Нужно скрыть игровую форму первого игрока,
иначе начнутся глюки
}
function ps(){ //Показываем таблицу с игрой
document.getElementById('menu').style.visibility=
'hidden'
document.getElementById('options').style.visibil-
ity='hidden'
document.getElementById('maintbl').style.visibil-
ity='visible'
document.getElementById("p1").style.visibility='v
isible'//А теперь эту форму показываем
}
function os(){ //Показываем опции
document.getElementById('menu').style.visibility=
'hidden'
document.getElementById('options').style.visibil-
ity='visible'
document.getElementById('maintbl').style.visibil-
ity='hidden'
document.getElementById("p1").style.visibility='h
idden' //И снова прячем
}
function sn(){
document.player1.name1.value=document.namez.pn1.v
alue //Присваиваем имена игрокам
document.player2.name2.value=document.namez.pn2.v
alue
}

function sd()(){
damhead=document.dam.damh.value //Настройки повре-
ждений
damtorso=document.dam.damt.value
damleg=document.dam.daml.value
```

```
}

function p1ready(){
document.getElementById("p1").style.visibility="hidden" //Когда первый игрок нажимает на кнопку "Готов!", скрываем его форму
}
function p2ready(){
document.getElementById("start").style.visibility="visible" //Кликнул второй — показали кнопку "Поколотить". А форму второго игрока скрывать не надо — подглядывать некому
}
function fight(){
//Далее идет описание зависимости повреждения от типа удара
switch(hitp1){ //Удар первого игрока
case 1: damage1=damhead //Эти данные мы считываем из меню «Настройки»
break;
case 2: damage1=damtorso
break;
case 3: damage1=damleg
break;
}
switch(hitp2){ //Удар второго игрока
case 1: damage2=damhead
break;
case 2: damage2=damtorso
break;
case 3: damage2=damleg
break;
}
 if (hitp1!=blockp2){ //Если направление блока второго не совпадает с ударом первого, то…
 p2health=p2health-damage1 //Вычисляем повреждения, которые наносит первый игрок
 }
 if (hitp2!=blockp1){ //Вычисляем повреждения, которые наносит второй игрок
p1health=p1health-damage2
 }
 if (p1health<=0&&p2health>0){ //Если у одного из игроков здоровье меньше единицы, присудим победу сопернику
 alert(document.player2.name2.value+" победил!")
 p1health=100 // Обновляем «Здоровье»
 p2health=100
 win2++ //Увеличиваем счетчик побед на единицу

document.player2.wins2.value=win2
   if(win2==2||win2==5||win2==8||win2==12){
     document.getElementById("p2levup").style.visibility='visible'; //Если игрок достиг нового уровня, показываем сообщение
     }

 }
 if (p2health<=0&&p1health>0){
 alert(document.player1.name1.value+" победил!"); //Те же операции, но для второго игрока
 p1health=100
 p2health=100
 win1++

document.player1.wins1.value=win1
   if(win1==2||win1==5||win1==8||win1==12){
document.getElementById("p1levup").style.visibility='visible';
    }
 }
 if (p2health<=0&&p1health<=0){ //Если здоровье меньше единицы у обоих игроков, объявляем ничью
 alert(document.player1.name1.value+" и "+document.player2.name2.value+", можете пожать друг другу руки: ничья.")
 p1health=100
 p2health=100
 }
document.getElementById("start").style.visibility="hidden" //Скрываем кнопку старта и показываем форму первого игрока
document.getElementById("p1").style.visibility="visible"
document.player1.health1.value=p1health+"%" //Показываем здоровье игроков
document.player2.health2.value=p2health+"%"
}
</script>
```

Вот и все. Теперь нужно просто объединить все части воедино и наслаждаться своим творением (**рис. 2**).

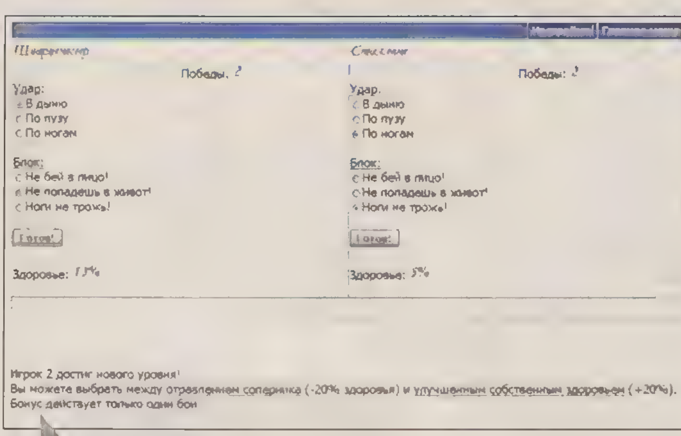


Рис.2 Игра

Казалось бы, игрушка нехитрая, но если играешь в нее хотя бы вдвоем, оторваться действительно сложно.

P.S. Игру и ее полный исходный код можно найти в Интернете по адресу www.add-ons.narod.ru/mygame.html.

Засим раскланиваюсь, удачи!

Беседка «Моего компьютера»

Трурль
reader@mycomp.com.ua

И осень пьяная бредет из темных чащ,
Натянут темный лук холодными руками,
И в лето целится и пляшет над лугами,
На смуглое плечо накинув желтый плащ.
Эдуард Багрицкий

У осени свои правила.

Вот только недавно вы были сами себе хозяином, шли куда хотели, делали что вздумается... Или вообще ничего не делали.

И вдруг, всего лишь поменялся лист в календаре, какая условность... И где она, свобода?

Но надо признаться, что осенние обязанности мы возлагаем на себя с удовольствием. Мы радуемся, когда они наступают. А многие даже прикладывали огромные усилия, чтобы попасть в кабалу к осени. И все же как здорово, что люди эти находят момент написать нам письмо.

«Привіт, Трурль, Поздоров мене! Я вже студент факультету прикладної математики. Нарешті!

В цьому році цікаві студентські квитки — суміщені із кредиткою. Сьогодні (так як я пишу вночі) у мене перша пара англійська.

Побачимо, що до чого...

Хух, позаду практика. В її перший день усіх спитали: «Хто добре знає комп'ютер?»

Я назвався. Однак я не знав, що тільки у нас могли примусити перевстановлювати Віндовси на навчальних компах. Я із ними добряче промучився, особливо із тими, в яких нема сідюків. Переставляти вінчестер із дистрибутивом на кожну машину — це довго... Пилюки всередині завжди не менше ніж на палець.

Найстаріший комп'ютер, з яким я це робив — AMD DX4 100 MHz \ 16 Mb RAM \ 1 Gb HDD \ S3 Trio 64+ (ех, у мене колись у самого була схожа конфігурація... Мрія 1993 року). На жаль, цього строптивця я не поборов... Залишився, бідненький, із відформатованим вінчестером...

Тож мій рекорд — 17 встановлень Віндовса за 5 неповних днів. Це не так багато, однак я не сісадмін, а лише студент 1-го курсу». **Silme Ea**

Какому вузу повезло, что в него поступил **Silme Ea**, мы не скажем. Чтобы над его студентами не хихикали их товарищи, у которых в учебных классах более крутые машины. Впрочем, в каждом университете или академии можно встретить подобные древние компьютеры. Потому как все равно их вечно не хватает. Но согласитесь, на первом курсе учить основы информатики на такой машине все же лучше, чем делать это с мелом у доски.

А помочь родному вузу — это законное и благородное дело. И Трурлю кажется, что в будущем этот студент, получив два балла от вредного препода, не будет из мести совать в институтскую локалку вири и трояны. А может, даже даст по рукам тому, кто в пределах его видимости пытается это сделать. Ведь он уже определил цену работающему компьютеру. А вы ее знаете?

Педагогические чтения

С успехом продолжается наш фестиваль компьютерных глюков.

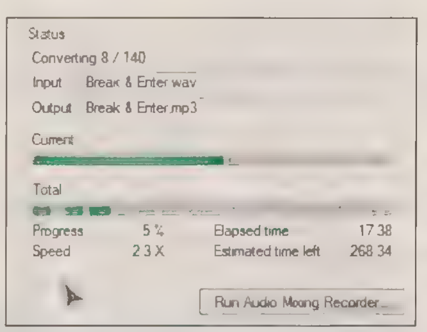
Сегодня вы увидите свидетельства удивительного терпения и работоспособности искусственного интеллекта, а также совершенно обратное его отношение к порученному заданию.

Внимание на экран!

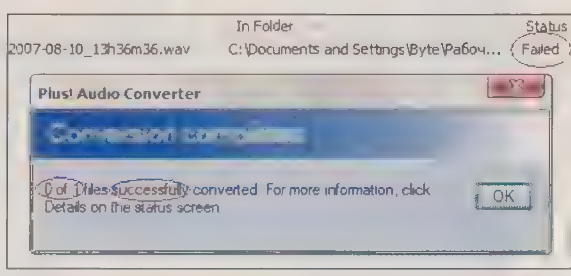
«Привет, уважаемые читатели и писатели МК! В Беседке журнала отводится раздел под глюки, в котором можно заметить, как каким-то образом Винда не работает... причем количество кадров такое, что скоро можно будет проводить конкурс на хозяев рабочей Винды..

Я вот, например, пока был без Интернета, заснял 10 штук, но потом пришел одиннадцатый и снес весь диск С:...

Вот и решил выслать... Все, что осталось...



Кадр первый — линейное (непрерывное) перекодирование, но на кадре видно... как бы назвать — ДЫРЫ... В общем, типичный кадр...



Или вот, например, 0 из 1 файла УСПЕШНО конвертированы...»
Stael

Уважаемые читатели, берите пример с первой программы. Видите, ей ТАК не хочется работать, а она кодирует и кодирует. Отдохнет, стиснет зубы и вперед!.. Правда, есть еще и такой вариант объяснения: ну не любит она эту музыку! В этом случае наше восхищение ею еще усиливается.

Уважаемые читатели, никогда не поступайте так, как вторая программа. Если задали вам домашнее задание, не спешите отчитаться в его выполнении, только глянув одним глазом. Потому что завтра все равно вызовут к доске и влепят пару. Или в журнале пропечатают.

Школа выживания

«Уважаемый Трурль, прошу Вас дать это объявление в журнал! Несколько недель назад я ездил за границу, по этой причине пропустил МК, № 31-33, хотелось бы их прочитать.

Я живу в городе Бровары Киевской области.

Читатели Броваров, помогите собрату!!!» **dim-soloviov** (dim-soloviov@yandex.ru)

Как утверждает всемирный закон распределения (известный еще как «20:80»), двадцать процентов людей имеют восемьдесят процентов любых предметов и явлений — и наоборот. Эта несправедливость распространяется и на область компьютерной периодики. Наши Всезнающие Редакционные Ученые в результате многолетних полевых исследований, потратив 20.80 тысяч денег, вывели и следствие из обсуждаемого закона: МК и МК-шники распределены по миру неравномерно. То одних много, то других. Если вокруг вас больше людей, то где-то скопились запасы журналов.

Хотите пример? Есть в Киеве станции метро, на журнальных раскладках которых ВСЕ выпуски МК раскупаются в первый день, но Трурль видел и такие, на которых журналы задерживаются до воскресенья.

Точно таковы же результаты наблюдений в отдельных рассредоточенных по городу подземных переходах. (Подземный мир почему-то благоприятен для продавцов периодики.) В одном месте в первый день отвечают: «Чего захотел, давно все продано». В другом на раскладке лежат по два-три разных номера. Чем это вы объясните?

Данный отрывок из физической главы учебника Жизни был приведен для того, чтобы читатели наши не впадали в уныние, не приобретя заветный номер журнала. Но продолжали поиски! Все найдется.

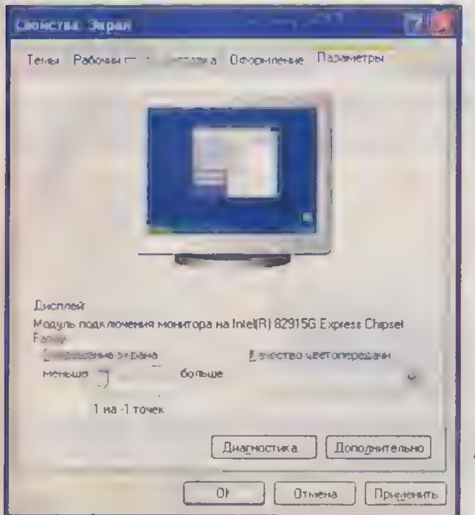
Другое дело, если, как это делает читатель из Броваров, он хочет найти таких же, как он любителей МК, и пообщаться с земляками в неформальной обстановке...

Чудеса миниатюризации

Новые технологии проникают в нашу жизнь, проникают пока тайно, без рекламы, очевидно находясь на стадии тестирования. Но если все пройдет нормально, то вскоре у нас на столах будут стоять удивительные по могуществу мониторы

«Здравствуйте. Это по поводу компьютерных глюков.

Случайно (при изменении заставки) открыл эту вкладку и увидел такое.



При нажатии на «кэнсел» и повторном открытии свойств экрана вернулись нормальные значения». **T(dutyBQ)**

Уважаемые читатели, если также и вы стали свидетелями оригинального поведения вашего компьютера, присылайте нам скриншоты. Будем рады опубликовать.

Как вы яхту назовете...

Помните анекдот: *«Прикинь, как тяжело будет следующему поколению. Захочешь где-нибудь зарегиться, а все логины уже заняты...»*?

Продолжая конкурс читательских ников, мы с гордостью убеждаемся, что МК-шник даже в 2107 году без труда залогинится на любой сайт.

«Решил рассказать о своем нике. Год назад я с одноклассником админил сайт класса и нужно было как-то подписывать свои сообщения. В классе меня называли Кирич (от моего имени — Кирилл). Вот и получилось **@dm1N_KiRi4**, *а короче — @kiri4».*

И еще. Уважаемые, придумав себе ник, вы поповторяйте его него несколько раз вслух и послушайте, как он звучит. Затем присмотритесь, как он выглядит письменно. А то, чтобы не было крика, как в том сетевом анекдоте, когда один форумчанин оправдывался:

«Опух: Не опух!! У... НЕ ОПУХ!!!!!! Оникс!..»

То анекдот, а вот вам пример из жизни.

«Приветствую, Трурль! Как бы ни банально звучали мои слова, но все-таки.

Давно хотел написать, но все никак руки не доходили ☺. Читаю МК около года, не пропускаю ни одного «номира». Вот вспомнил про тему о никах и решил черкнуть (печатнуть, если угодно) пару строк.

*Изначально я именовал себя GRAY*M* — перевод на английский слов «Серый» (мое имя) и «Человек». Но иногда мой ник у друзей асоциировался со словом grandmother (ну, такое вот у нас общество), и я решил его сменить.*

Долго думал, искал креативные слова, но ничего не подходило. И вот в один прекрасный день, переключая каналы ТВ, наткнулся на передачу о самолетах stealth — мне очень понравилась идея нового ника, и после недолгих раздумий утром следующего дня я уже именовал себя **$tea@l$**».

Изба-читальня

«Привіт, Трурль! У мене є дуже корисна порада для читачів, а точніше — сайт. Там є багато літератури на всі смаки: від художньої до наукової. Сайт називаєтся natahaus.ru.

Не вважайте це за рекламу, але він дійсно вартий уваги. Скоріш за все, деякі читачі знають про нього, а ті, хто не знає, будуть приємно здивовані.

Хоч в мене є зауваження щодо нього: мені здається, що книги там викладені нелегально, але я сподіваюсь, що ви ознайомитесь з літературою, а потім зітрете копію. На мою думку — це справа совісті кожного». **player999**

Трурль еще не видел ни одного сайта, но котором было бы написано что-то типа: «Книги выложены в Сеть после согласования с автором и издателем».

Затем Трурль заинтересовался: так как же владельцы сайта укрощают приступы своей совести, а также отбивают атаки владельцев авторских прав?

На сайте были обнаружены некие «Правила», цитату из которых мы вам и предлагаем в первозданном виде (хотя проверятель правописания Ворда израсходовал на нее все свои запасы краски).

«На сайте не содержится никаких файлов и никакой информации кроме той, что можно найти в СЕТИ В СВОБОДНОМ ДОСТУПЕ, чтобы устранить факты, нарушающие ваше право собственности обращайтесь к администрации и владельцам серверов содержащих файлы — все ваши требования убрать упоминание о такого рода файлах и информации мы отвергаем заранее, ваши претензии стоит направлять в адрес владельцев и администрациисерверов содержащих обьекты которые являются целью вашей претензии, им и только им».

Уважаемые читатели, вас устраивает такое объяснение?

И более общий вопрос: нарушают ли обычные библиотеки (полки, бумажные книги, пыльный каталог, сонная работница) права издателей, когда без согласования с ними дают читать книги кому угодно?

Служба добрых НЕГРов

«Бойтесь первых побуждений. Они, как правило, гуманны». Вы, конечно, помните это историческое высказывание и тщательно обдумываете свои поступки. А вот один наш читатель однажды (несколько лет назад) поддался эмоциям, и теперь нуждается в нашей помощи.

«Добрый день, Уважаемая Редакция! Пишу вам первый раз, хотя являюсь читателем вашего журнала уже 5 лет.

А пишу вам вот по какому поводу. После окончания вуза (ХНПУ) получил я путевку в жизнь по направлению «преподаватель информатики». Но финансовая сторона этого пути не особо привлекательна, и потому встал вопрос о приобретении другой компьютерной специальности — системного администратора.

Потому и обращаюсь к вам, уважаемая редакция и уважаемые читатели, подскажите, где можно окончить курсы системного администратора в г. Харькове. Или, может, кто-нибудь возьмет помощником и поможет постичь все тонкости этой премудрой специальности? Кому не в лом и кто имеет хоть какую-то информацию, напишите. Заранее благодарен». **Senya_16** (Senya_16@inbox.ru)

Поможете сохранить для школы продвинутого (все ж 5 лет МК-шного стажа!) учителя? Ведь работать сисадмином можно и по совместительству. С утра читатель сеет в шершавые детские головы разумное, доброе и цифровое, а после обеда — с неприступным видом гоняет своих двоечников из компьютерного клуба или банит их на каком-нибудь популярном форуме...

Прикидываете, как возрастет школьная успеваемость?!

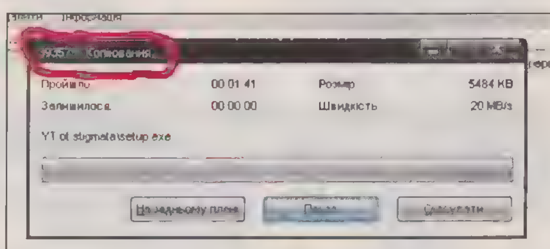
Осенний полезный совет

Совет этот предназначен всем первокурсникам. Внимание: *препод всегда прав!*

Почему?

Да потому, что лето закончилось!

И таковы теперь правила в той ролевой игре, в которую вы обо **добровольно** согласились играть. Так что, пока не закончили вуз, берите пример с программы, скриншот от которой прислал нам однажды **Олег Стрель**.



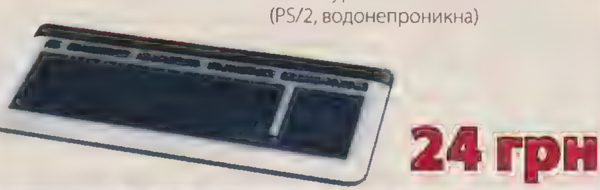
Если надо, то показывайте любую производительность, какая только необходима для достижения положительной оценки.

Хотя, правильнее было бы сказать, развивайте максимальную производительность, чтобы стать умнее всех! А первая сессия рассудит.

www.diawest.com

Клавіатура **A4Tech LCD-720 Ultra-Slim**

клавіатура A4Tech LCD-720 Ultra-Slim (PS/2, водонепроникна)



24 грн

Найкращі ціни

www.diawest.com

mp-3 плеер 1Gb Transcend T.sonic 530

211 грн



1Gb Transcend T.sonic 530 (OLED disp ,FM, диктофон,синій на фоні білого

Найкращі ціни

Найкращі ціни

USB 1/2/4GB Transcend (78/146/273 грн USB 2.0,ланцюжок,) ПО для парольного захисту,Black/Blue, TS1GJFV30

82/147/273 грн



Флеш пам'ять USB 1Gb/2Gb/4Gb Transcend

www.diawest.com

www.diawest.com

Принтер струменевий HP D1460

269 грн



(A4, 4800*1200dpi, 20/14стр/хв, (C9351AE, C9352AE), USB 2.0

Найкращі ціни

www.diawest.com

SVEN MS-220

SVEN MS-220 св.дерево (2x7Вт, 20 - 20000 Гц, дерево)



Активні колонки



Найкращі ціни **96 грн**

Найкращі ціни

CANON PowerShotA460

Blue\Red\Silver (5 ... II 4x Zoom, відео+звук VGA 30fps ...



759грн

Цифрова фотокамера

www.diawest.com

www.diawest.com

ADSL- модем D-Link DSL-200/RU

ADSL- модем D-Link DSL-200/RU (USB-інтерфейс, частотний сплітер в комплекті) при підключенні до ОГО - знижка 10%



ADSL- модем

Найкращі ціни **135грн**

www.diawest.com

Комп'ютер Diawest DiaWest BASE A

Комп'ютер D...st BASE A (S3200+/...0/512/160/SVGA int/DVD-RW)

1393 грн

Найкращі ціни

www.diawest.com



Телефон Panasonic KX-TG 1107UAS

(DECT, дисплей, сріблястий)

193 грн

Найкращі ціни

www.diawest.com

Ноутбук ACER ACER TravelMate 2494NWLMI

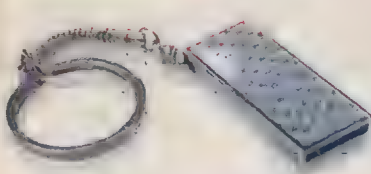
ACER TravelMate 2494NWLMi (15.4",CM440(1.8...), 512MB,80GB,D...W,WiFi, Linux,2.8kg,LX.TH...0C.041)

3085 грн



Найкращі ціни

TS2GJFV90(C) 2Gb



Размеры.
33.8mm x 13.1mm x 4.8mm
Вес: 8 g
Интерфейс:
High Speed USB 2
- Скорость:
9..10MB/s чтение,
2MB/s запись

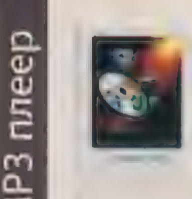
...для любимой

www.dvision.com.ua

USB Flash 188 грн.

MP3 плеер
Transcend T.sonic 840 2GB/4GB

MP3 плеер



- MP3/WMA/DRM-10/WAV
- MTV format video
- JPEG/BMP format Photo
e-Book support
- 1.8" 176x220 TFT display
FM radio (20 presets), запись с радио
Advanced voice recorder
Li-ion (30hrs music max)
70g, 82x40.5x12.5mm

459 грн./599 грн.

Стань первым покупателем!

www.dvision.com.ua

2GB Transcend TS2GJF185



USB 2.0 Hi-Speed
12/8 MB/s
Металлический корпус
49.7x15.4x6.9мм/14г
"PC-Lock
Secret-Zip
AutoLogin
DataBackup
Safe E-mail
Safe Favorites"

Noblesse oblige

www.dvision.com.ua

USB Flash 243 грн.

ASUSTeK AiGuru S1 (WiFi phone)



464 грн

Wireless Skype phone
Прослушивайте любимые композиции, хранимые на Вашем компьютере, в любом месте дома и офиса

Первый беспроводной телефон Skype с функцией аудио-плеера.

www.dvision.com.ua

Самая тонкая флэшка в мире!!!



Размер:
42.6mm x 16mm x 3.1mm
Вес: 2г
Интерфейс: High Speed USB2.0
-Скорость чтения/записи:
9:10 /2* MB/sec

Transcend TS4GJFT2K 4Gb

www.dvision.com.ua

USB Flash 259 грн.

Монитор LCD
ASUSTeK 19" VW192S Wide, Multimedia, 5ms

СПЕЦЦЕНА!

Цвет корпуса черный
Технология изготовления матрицы TFT
Разрешение 1440x900 точек
Время отклика матрицы 5 мс
Углы обзора 160/160 град
Яркость 330 кд/м2
Контраст 800:1
Габариты 458x368x207 мм
Вес 4.3 кг

1 224 грн.

www.dvision.com.ua

www.dvision.com.ua

MP3 плеер **Transcend T.sonic 630 2GB/4GB**

MP3, WMA, WAV, DRM-10
FM 20 станций, зап. по расписанию
EQ 6+1(польз.)
Диктофон 2 уровня, голос.упр
[illegible]нейный вход
[illegible]2.0
73x33x12.5 мм
вес 30г. с Li-ion бат.
Текст песни, часы, русский язык, Playlist Builder, изм[illegible]оспр., А-В повтор

345 грн./449 грн.

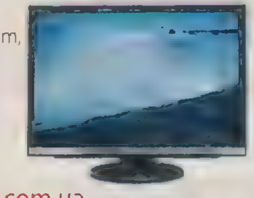
Суперфункциональность!

Монитор LCD
LCD 22" MW221U Wide, Multimedia, 2ms(Grey to Grey)

Подарок Игроману

1 850 грн.

DVI-D+D-SUB, WXGA 1680x1050, 0.282mm, 300cd/m2, 700:1, 2ms(Grey to Grey), обзор 160/160, Stereo 2*1.0W, Splendid Video Preset Modes, Audio input, HDCP



www.dvision.com.ua

MP3 плеер
Transcend T.sonic 820 2GB/4GB

MP3 плеер



MP3, WMA, WMA-DRM10,
WAV, JPG, BMP, TXT
FM 9 станций, запись радиопередач
EQ 6+1(польз.)
Цифровой диктофон
USB
82 x 41.5 x 12 мм
вес 45г. с Li-ion бат.
Текст песни, русский язык, А-В повтор

419 грн./519 грн.

MP3|JPEG|Video|e-Book|FM

www.dvision.com.ua

Монитор LCD **LCD LS201 20.1" Wide**

110% реализма

DVI D+D-SUB, SXGA+ 1400x1050, 0.291mm, Anti-Reflection Glare Panel, 300cd/m2, 2000:1, 5ms,обзор 170/160, Splendid Video Preset Modes

1 927 грн.



www.dvision.com.ua

Наименование	грн.	у.е.	код

КОМПЬЮТЕРЫ

Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cyrix

Наименование	грн.	у.е.	код
ПК любые конфигурации, от	1326	260	18

Компьютеры на базе Intel Celeron

Наименование	грн.	у.е.	код
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	16
3000+Celeron 512M 80Gb VC 64Mb	1321	259	21
3000+ Celeron 512M 80Gb ATI X550	1571	308	21
Cel D310/512/160Gb/DVD-RW/Fdd	12051	2340	13
Комп на базе Celeron 2800-3460Ghz		175	16

Компьютеры на базе Р 4

Наименование	грн.	у.е.	код
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	16
Core 2 Duo Conroe 2140	1574	311	14
1,6 GHz Dual-Core (E2140) 512M	1923	377	21
P4 3,2/512/200G/x800GTO/DVD -RW/+RW	2215	430	13
Core 2 Duo Conroe 2160	2277	450	14
1,8 Core 2 Duo (E2160) 1 Gb 250Gb	2458	482	21
Core 2 Duo Conroe 4400	2662	526	14
2,2 Core 2 Duo (E4500) 1 Gb 320Gb	3249	637	21
Core 2 Duo Conroe 6550	3350	662	14
Core 2 Duo Conroe 6750	3749	741	14
Core 2 Duo Conroe 6850	4438	877	14
2,3 Core 2 Duo (E6550) 2 Gb 500Gb	4508	884	21
QUAD 6600/ASUS P5K	5768	1140	14
Комп на базе Core 2 Duo Conroe от		440	16
Комп на базе P-4 2800-3400Ghz от		345	16

Компьютеры на базе AMD

Наименование	грн.	у.е.	код
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	16
S3,0+/512/40/in NV6100160Gb/DVD-RW	1159	225	13
3400+ Semp 512M 80Gb VC 64Mb	1244	244	21
Sempron 3200 AM2/512	1290	255	14
ATHLON 64 3200/512	1493	295	14
3400+ Semp 512M 80Gb ATI X550	1530	300	21
Sempron 3200 AM2/1Gb	1720	340	14
3600+ AthlonX2 512M 160Gb GF 7300	1851	363	21
ATHLON X2 4400 AM2	2363	467	14
4200+ AthlonX2 1 Gb 250Gb ATI X1650	2443	479	21
A3.6x2/1,0G/200Gb/1950GT/DVD -RW/+R	2549	495	13
ATHLON X2 4800 AM2	2606	515	14
ATHLON X2 5000 AM2	2849	563	14
4200+ AthlonX2 1 Gb 320Gb GF 7900	2871	563	21
ATHLON X2 5200 AM2	3385	669	14
ATHLON X2 5600 AM2	4468	883	14
5600+ AthlonX2 2 Gb 500Gb GF 8800	4508	884	21
ATHLON X2 6000 AM2	5313	1050	14
Компьютеры на базе Sempron от		159	16
Комп на базе ATHLON 64 от		312	16

Мобильные компьютеры

Наименование	грн.	у.е.	код
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	16
ACER TM 2492NWLC 15.4" WXGA	2760	536	13
ноутбуки, от	2805	550	18
ACER TM 2492NLMi 15.0"	3028	588	13
Asus Z99He 14.1" WXGA/CM520(1.6GHz)	3340	660	14
Asus X50V 15.4" WXGA/CoreDuoT2130	4377	865	14

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК

Процессоры

Наименование	грн.	у.е.	код
Процесор SEMPRON 3000+ 64bit S754	138	27	18
Sempron 3200+/1000 Box AM2	183	36	9
Celeron 331J 2.67 GHz S775 Box 64T	198	39	9
Sempron 3400+/(256k)1000 Box AM2	198	39	9
AMD ATHLON 64 3000+ (AM2) BOX	237	46	13
Celeron 347J 3.06 GHz S775 Box	238	47	9
Celeron D420 S775 1,6 GHz/800 BOX	238	47	9
Athlon 64 3200+BOX/512k/2000 AM2	259	51	9
Процесор ATHLON 64 3200+ AM2 BOX	260	51	18
AMD ATHLON 64 3200+ (AM2) BOX	263	51	13
Athlon 64 3500+Tray/512k/2000 S939	264	52	9
Процесор CELERON 430 LGA775 BOX	275	54	18
Celeron D430 S775 1,8 GHz/800 BOX	299	59	9
AMD Sempron 3800+ (AM2) BOX	299	58	13
Intel Celeron (440) 2000/512/800	361	70	13
Процесор Dual Core E2140 BOX	393	77	18
Intel Pentium dual-core LGA 775	395	78	14
Intel Pentium dual-core LGA 775	412	80	13
AMD ATHLON 64 X2 4200+ (AM2) BOX	427	83	13
Intel Pentium dual-core LGA 775	450	89	14
AMD ATHLON 64 X2 4400+ (AM2) BOX	476	94	14
AMD ATHLON 64 X2 4400+ (AM2) BOX	489	95	13
AMD ATHLON 64 X2 4600+ (AM2) BOX	572	111	13
Core 2 Duo E4400 2,0/2M/800 Tray	639	126	9
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.0G/2Mb	648	128	14
Процесор ATHLON 64 X2 5200+ AM2 BOX	699	137	18
Athlon 64 5200+X2 BOX/1M/2000 AM2	720	142	9
Core 2 Duo E4500 2,2/2M/800 BOX	786	155	9
Athlon 64 5600+X2 BOX/1M/2000 AM2	811	160	9
Core 2 Duo E6320 1,86/4M/1066 Tray	882	174	9
Core 2 Duo E6550 2,3/4M/1333 BOX	948	187	9
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.33G/4Mb	961	190	14
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.33G	999	194	13
Core 2 Duo E6750 2,66/4M/1333 BOX	1049	207	9
Процесор Core 2 Duo E6750BOX	1061	208	18
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.66G/4Mb	1073	212	14
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.66G	1112	216	13
Intel Core 2 Duo LGA 775 2.4G	1293	251	13
Процесор Core 2 Quad Q6600 BOX	1479	290	18
Intel Core 2 Duo LGA 775 3.00G/4Mb	1508	298	14
Intel Core 2 Quad LGA 775 2.4G/8Mb	1508	298	14
Intel Core 2 Duo, Intel P-D, Intel		1	16
AMD – ATHLON - Sempron		1	16
CPU Celeron 346J 3.06GHz/256/FSB533		61	12
CPU Celeron 351J 3.20GHz/256/FSB533		76	12
CPU PENTIUM IV 524 -3.06 /1Mb/533FS		92	12
CPU AMD SEMPRON 2800+Tray/256k/800		47	12
CPU AMD SEMPRON 3000 , BOX Socket		61	12
CPU AMD SEMPRON 3000 , Tray Socket		51	12
CPU AMD SEMPRON 3100+BOX/256k/1600		66	12
CPU AMD SEMPRON 3300+BOX/64bit		81	12

Модули памяти

Наименование	грн.	у.е.	код
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	16
DDR RAM 256 MB PC3200 NCP	76	15	9
DDR 256Mb 400 MHz PC-3200 HYNIX	82	16	13
Модуль DDR2 512 PC5300	107	21	18
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	118	23	13
Модуль DDR 512 PC3200	122	24	18
Модуль SO-DIMM 512 DDR2 PC5300	122	24	18
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400 PQI	124	24	13
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 NCP	129	25	13
DDR II 512Mb 667 MHz PC2-5300	129	25	13
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	144	28	13
DDR 512Mb 400 MHz PC-3200 HYNIX	147	29	14
DDR 512Mb 400 MHz Brand Samsung	149	29	13
DDR II 512Mb 800 MHz PC2-6400	155	30	13
DDR II 1 Gb 533 MHz PC2-4200 NCP	201	39	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 NCP	202	40	14
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 AM1	206	40	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300 PQI	207	41	14
DDR2/667MHz 1024MB PC5300 Transc	208	41	9
DDR2/677MHz 1024MB PC5300 Samsung	213	42	9
DDR2/800MHz 1024Mb PC6400takeMS	218	43	9
Модуль DDR2 1Gb PC6400	219	43	18
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	223	44	14
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	223	44	14
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	227	44	13
DDR II 1 Gb 667 MHz PC2-5300	228	45	14
Модуль DDR 1Gb PC3200	235	46	18
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 NCP	237	46	13
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 PQI	237	46	13
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400	243	48	14
DDR 1 Gb 400 MHz PC-3200 HYNIX	248	49	14
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400	268	52	13
DDR II 1 Gb 800 MHz PC2-6400 HYNIX	273	54	14
DDR 1 Gb 400 MHz Brand Samsung	283	55	13
Модуль SDRAM 512 PC133 APACER	321	63	18
Модуль DDR2 2Gb PC6400 APACER	581	114	18
DDR2-533 256 MB PC4200 Hynix Оригин		27	12
DDR2-533 256 MB PC4200 PQI		25	12
DDR2-533 512 MB PC4200 takeMS		46	12
DDR2-533 512M PC2-4200 Kingston ECC		69	12
DDR2-667 1024M PC2-5200 Kingston		89	12
DDR2-667 512M PC2-5200 TMC		45	12
DDR2-667 512M PC2-5300 takeMS		48	12
Модули памяти любых производителей		1	16

Материнские платы

Наименование	грн.	у.е.	код
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	16
ECS Socket775 i945GZ Video+PCI-ex	243	48	9
ECS C51PVGM-M-AM2 GeForce6150	269	53	9
Biostar, NF520-A2, Socket AM2	275	54	21
MSI K9AGM2-L w/LAN AM2	286	56	18
ASUS P5GC-MX i945GC DDR2 Video	289	57	9
ASUS, M2V-MX, Socket AM2	291	57	21
Biostar, 945G Micro 775SE	301	59	21
ECS 945P-A v2.0 S775 i945P PCI-ex	304	60	9
ASUS P5LD2-X i945P DDR2 PCI-Ex	309	61	9
ASUS M2N-X Socket AM2 nF430 Ultra	314	62	9
Biostar, A690G-M2, Socket AM2	316	62	21
ASUS, M2A-VM, Socket AM2, AMD 690G	326	64	21
ASUS M2NPV-VM AM2 nForce430	360	71	9
GIGABYTE GA-945P-DS3 w/LAN	362	71	18
SocketAM2: nVidia nForceMCP430 ASUS	364	72	14
ASUS P5L-VM 1394 i945G Video	365	72	9
ASUS M2N4-SLI AM2 nForce4	370	73	9
Biostar, TForce TF560 A2+	377	74	21
ASUS M2N 1394 Socket AM2	380	75	9
SocketAM2: nVidia GeForce6100+430	381	74	13
ASUS P5L-MX i945G Video+PCI	385	76	9
Socket 775: Intel 945G+ICH7 ASUS	386	75	13
ASUS, P5L 1394, Socket 775, i945 P	403	79	21
ASUS P5B-MX/WiFi-AP i946GZ Video	411	81	9
ASUS M2NBP-VM CSM Socket AM2	411	81	9
Socket 775: Intel 946GZ+ICH8 INTEL	417	81	13
GIGABYTE GA-G31MX-S2 w/LAN	428	84	18
SocketAM2: nVidia nForce500-SLI	435	86	14
ECS P965T-A S775 i965P PCI-ex	441	87	9
MSI P965 Neo-F V2 w/LAN	459	90	18
Abit, IB9, Socket 775, i965 P	459	90	21
SocketAM2: nVidia nForce570-SLI	494	96	13
MSI P35 Neo-F w/LAN	515	101	18
Socket 775: Intel P965+ICH8 FOXCONN	515	100	13
Gigabyte GA-965P-S3 iP965 S775	517	102	9
Socket 775: Intel P965+ICH8 ASUS	521	103	14
Socket 775: Intel P965+ICH8 BIOSTAR	525	102	13
GIGABYTE GA-P35-DS3L w/LAN	536	105	18
ASUS, P5B, Socket 775, i965 P	546	107	21
Gigabyte GA-965P-DS3-iP965 S775	553	109	9
ASUS P5B-V i965G Video+PCI-Ex	588	116	9
ASUS M2NSli Deluxe nForce570Ultra	588	116	9
Socket 775: Intel G965+ICH8R ASUS	592	117	14
ASUS P5N-E SLI nForce4 PCI-Ex	608	120	9
Socket 775: Intel P35Express+ICH9	668	132	14
SocketAM2: nVidia nForce590-SLI	773	150	13
ASUS P5K-E WIFI-AP S775 PCI-Ex	913	180	9
ASUS P5K Deluxe/WIFI-AP S775 PCI	1146	226	9
Socket 775: Intel P35Express+ICH9R	1360	268	13
MB ASUS P5GPL-X SE, I915PL, FSB 800		69	12
MB ASUS K8NE, A64,s754,AGP8x,DDR400		52	12
MB ASUS K8V-X SE K8T800, A64 s754		47	12

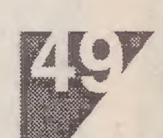
Жесткие диски

Наименование	грн.	у.е.	код
Большой выбор на www.pulsar.ua		1	16
Seagate,Western Digita,Samsung		1	16
Samsung 40 GB 7200rpm	208	41	9
HDD: 80.0g 7200.9 ATA100 Seagate	242	47	13
HDD: 80.0g 7200 Serial ATA II	248	49	14
80 Gb DIAMONDMAX 20 8Mb SATA II	250	49	18
HDD: 80.0g 7200.9 Serial ATA II	252	49	13
HDD:120.0g 7200 Serial ATA II	263	52	14
HDD:120.0g 7200.9 Serial ATA II	263	52	14
Seagate 160 GB 7200 8MB SATAII	289	57	9
Samsung 160 GB 7200/8MB SATAII	289	57	9
160 Gb SAMSUNG HD160HJ SATAII	291	57	18
HDD:160.0g 7200 ATA133 Samsung	299	59	14
HDD:160.0g 7200.10 ATA100 Seagate	304	60	14
HDD:160.0g 7200.9 Serial ATA II	309	61	14
Seagate 160.0g 7200 ATA 100	309	60	13
200.0g 7200 ATA100 WD	319	62	13
HDD:200.0g 7200.9 Serial ATA II	324	63	13
Samsung 250 GB 7200rpm 8MB	360	71	9
Seagate 250 GB 7200/8MB SATAII	365	72	9
Seagate 250 GB 7200rpm 16MB	375	74	9
250 Gb WD 2500AAKS 16Mb SATA II	377	74	18
Seagate 250 GB 7200 16MB SATAII	380	75	9
Samsung 300 GB 7200 8MB SATA II	395	78	9

Наименование	грн.	у.е.	код
HDD:250.0g 7200 Serial ATA II	422	82	13
HDD:250.0g 7200.10 Serial ATA II	430	85	14
Seagate 320 GB 7200 16MB	431	85	9
HDD:320.0g 7200.10 Serial ATA II	438	85	13
HDD:320.0g 7200.10 Serial ATA II	445	88	14
HDD:400.0g 7200 Serial ATA II	460	91	14
HDD:400.0g 7200 Serial ATA II	471	93	14
400 Gb HITACHI 16Mb SATA	495	97	18
WD 400 GB JS 7200rpm 8MB SATA	497	98	9
Samsung 400 GB 7200 16MB SATAII	527	104	9
Seagate 400 GB 7200 16MB SATAII	588	116	9
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	627	124	14
500 Gb WD5000AAJS 8Mb SATA II	648	127	18
WD 500 GB KS 7200rpm 16MB SATA	664	131	9
Seagate 500 GB 7200 16MB SATAII	745	147	9
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	764	151	14
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	886	172	13
HDD:500.0g 7200 Serial ATA II	906	179	14
HDD SCSI 73Gb, 10k rpm, 68 pin, 8Mb	1025	199	13
HDD:750.0g 7200 Serial ATA II	1275	252	14
750 Gb SEAGATE 16Mb SATA II	1311	257	18
146 Gb SEAGATE U320 SCSI 80pin	1464	287	18
HDD WD 320 GB 7200 rpm 8 MB Cache		99	12
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 2 MB Cache		46	12
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache		47	12
HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache		48	12
HDD Samsung 200 GB 7200 rpm 8 MB		79	12
HDD Samsung 250 GB 7200 rpm 8 MB		82	12
Сменные диски			
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7170)	167	33	14
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7173)	172	34	14
DVD -RW/+RW , NEC (ND-7170A) BLACK	201	39	13
DVD -RW/+RW , LG SATA (GSA-H30NBBB)	314	61	13
Накопичувач GIGABYTE i-RAM 1.3A	775	152	18
CD-RW ASUS 52x/32x/52x IDE Retail		23	12
DVD-ROM ASUS 16x/40x ATA 100 Retail		21	12
DVD-ROM LG 16x/52x IDE Black		18	12
DVD-ROM LG 16x/52x IDE Silver		18	12
CD-RW + DVD-ROM LG 52x/32x/52x/16x		28	12
Контроллеры			
Контролер USB 2.0, PCI 4 порта	56	11	18
Адаптер PCI-IEEE1394	61	12	18
MultiMedia			
AVERMEDIA TV-Tuner AverTV 505P	278	54	13
AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV	335	65	13
AVERMEDIA TV-Tuner+FM AverTV	361	70	13
AVERMEDIA TV-Tuner AverTV Box7	582	113	13
AS CodeGen SP-828 Subwoofer 20 W +		36	12
AS Luxeon 2.1 WQ 2.1 (20W+10W*2 +)		41	12
AS Luxeon 5.1 J5.1+ ДУ		58	12
AS 2.1 Mode Com MC9600 Silver , 25W		41	12
Видеокарты			
Огромный выбор -ATI		1	16
Видеоадаптеры - nVidia		1	16
GIGABYTE R9250SE 128 TV	163	32	18
AGP: nVidia 5200 PALIT 128MB/128bit	170	33	13
PCIeX: nVidia 7300GS CHAINTECH	196	38	13
MSI GF 8400GS 256 TV PCIe	255	50	18
GIGABYTE RHD2400Pro 256 DDR2 TV	275	54	18
Manli, GeForce 7300 GT, 256 Mb DDR	286	56	21
256 MB Sparkle PCI-E 7300GT	299	59	9
PCIeX: nVidia 6600 256MB/128bit/TV	309	60	13
PALIT, GeForce 7300 GT, 256 Mb DDR	311	61	21
PCIeX: nVidia 7600GS PALIT 256MB	371	72	13
ATI Radeon X1650 PRO, 256 Mb DDR	377	74	21
256 MB Sparkle PCI-E 8500GT	401	79	9
PCIeX: nVidia 8500GT PALIT 256MB	405	80	14
PCIeX: nVidia 8500GT FOXCONN	410	81	14
PALIT, ATI Radeon X800GTO, 256 Mb	423	83	21
PCIeX: nVidia 8500GT CHAINTECH	430	85	14
PCIeX: nVidia 8500GT 256MB/128bit	445	88	14
MSI RHD2600Pro 256 DDR2 TV PCIe	449	88	18
512 MB Sparkle PCI-E 8500GT	451	89	9
GIGABYTE GF 7600GS 256 TV SP AGP	485	95	18
256 MB HIS HD2600PRO Fan	507	100	9
512 MB HIS HD2600PRO Fan	537	106	9
PCIeX: ATI HD2600XT PALIT 256MB	546	108	14

Наименование	грн.	у.е.	код
PCIeX: nVidia 8600GT PALIT 256MB	572	113	14
256 MB HIS Radeon X1650XT Fan	583	115	9
512 MB HIS HD2600PRO IceQ Turbo	588	116	9
PCIeX: nVidia 8600GT 256MB/128bit	597	118	14
MSI GF 8600GT 256 TV OC PCIe	612	120	18
256 MB HIS HD2600XT Fan	613	121	9
512 MB Sparkle PCI-E 8600GT	613	121	9
256 MB GAINWARD Bliss/7600GT PCI	644	127	9
AGP: nVidia 7600GS PALIT 256MB	680	132	13
256 MB XFX 7900GS PCI-E DDR3	684	135	9
Sapphire, ATI Radeon X1950 GT	745	146	21
PCIeX: ATI X1950GT PALIT 512MB	793	154	13
PCIeX: nVidia 8600GT PALIT 256MB	809	157	13
PALIT, GeForce 8600 GT, 512 Mb DDR3	821	161	21
PCIeX: nVidia 8600GT SPARKLE 512MB	886	175	14
PCIeX: nVidia 8600GTS PALIT 256MB	891	176	14
PCIeX: ATI X1950PRO PALIT 512MB	901	175	13
256MB Palit PCI-E GeForce 8600GTS	913	180	9
PCIeX: nVidia 8600GTS CHAINTECH	916	181	14
PCIeX: nVidia 8600GTS FOXCONN	921	182	14
Sparkle, GeForce 8600 GTS, 256 Mb	959	188	21
MSI RHD2600XT 512 DDR4 TV Diamond	964	189	18
PCIeX: nVidia 8600GTS BIOSTAR 256MB	966	191	14
256 MB XFX GeForce 7950GT PCI-E	1009	199	9
256 MB ASUS EN8600GTS/HTDP	1024	202	9
320 MB XFX 8800GTS PCI-E DDR3	1536	303	9
MSI GF 8800GTS 320 TV OC PCIe	1540	302	18
320 MB PCI-E GeForce 8800GTS XFX	1543	305	14
PCIeX: nVidia 8800GTS 320MB/320bit	1715	339	14
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	1963	388	14
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2019	399	14
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2070	409	14
512 MB PCI-E RadeOn HD2900XT	2166	428	14
MSI GF 8800GTX 768 TV OC PCIe	2703	530	18
PCIeX: nVidia 8800Ultra GIGABYTE	3911	773	14
SVGA 128 MB Sapphire Radeon 9250		40	12
SVGA 128 MB Sapphire R9550 AGP+TV+		44	12
SVGA 256 MB ASUS GeForce EN6600GT		138	12
SVGA 256 MB Daytona GeForce 7600GS		105	12
Мониторы			
17" Samsung 795 DF	684	135	9
17" TFT, ACER AL1717As	942	183	13
17" PROVIEW TFT SH770i DVI	974	191	18
LCD17" PHILIPS 170S7FB	979	190	13
17" ASUS TFT MM17TE-B 8ms DVI	1024	202	9
17" ViewSonic VA703b (black)	1029	203	9
19" SAMSUNG TFT 940N	1040	204	18
19" SAMSUNG TFT 920NW	1071	210	18
19" Samsung 920NW TFT	1090	215	9
19" TFT, ACER AL1917CS (5ms)	1097	213	13
19" LG 194WT-BF 5мс TFT DVI Black	1141	225	9
LCD19" ViewSonic VA903	1221	237	13
19" Samsung 940BW 4мс TFT DVI	1247	246	9
Монитор ЖК NEOVO F-419	1339	260	13
19" Samsung 931BW TFT Black	1359	268	9
20" Samsung 205BW TFT	1379	272	9
20" Samsung 203B TFT	1379	272	9
19" Samsung 932B TFT Black 5мс	1389	274	9
19", TFT NEC 193WM , wide, 4 ms	1412	279	14
19" SAMSUNG TFT 931C	1550	304	18
19" Samsung 931C TFT Black 2 мс	1582	312	9
19", TFT NEC 195VXM sv/bk , TN+Film	1604	317	14
22" TFT, AOC 210S	1607	312	13
LCD19" PHILIPS 190X6FB	1612	313	13
22" TFT, ACER AL2216W	1622	315	13
19" LG 1921A TFT + TV-tuner	1663	328	9
22" LG L226WTQ -BF TFT Black	1977	390	9
20" Dell 2007WFP TFT Black/Silver	2053	405	9
19" SAMSUNG TFT 971P	2117	415	18
19" TFT NEC 1970NX , S-IPS, 18 ms	2419	478	14
19" TFT NEC MultiSync 90GX2Pro 19"	2424	479	14
19", TFT NEC MultiSync 1990FXp-BK	3213	635	14
19", TFT NEC MultiSync 1990FX-BK	3259	644	14
20",TFT NEC 20WGX2Pro, 20"6ms	3426	677	14
19", TFT NEC MultiSync 1990SXi 19"	3719	735	14
20",TFT NEC MultiSync LCD 2070NX-BK	3896	770	14
21",TFT NEC MultiSync 2170NX	4731	935	14









Наименование	грн.	у.е.	код
20",TFT NEC MultiSync LCD 2090UXi	5187	1025	14
21",TFT NEC MultiSync 2190UXp-BK	5946	1175	14
21",TFT NEC MultiSync 2190UXi-BK	8501	1680	14
19" Samsung 913v TFT(LGS19ESSS) 250		259	12
19" Samsung 932MP TFT + TV		457	12
19" Samsung 997MB 0.20 mm		187	12
17" LG FL 1770HQ-BF TFT,black color		251	12
17" LG FL L1740B TFT (Black+White)		301	12
17"TFT, SAMSUNG 720N		186	16
17"TFT, SAMSUNG 740BF		207	16
17"TFT, SAMSUNG 740N		194	16
17"TFT, SAMSUNG 760BF		245	16
17"TFT, SAMSUNG 770P		313	16
19"TFT, SAMSUNG 920N		226	16
19"TFT, SAMSUNG 931C		311	16
19"TFT, SAMSUNG 940FN		346	16
19"TFT, SAMSUNG 940N		230	16
19"TFT, SAMSUNG 960BF		349	16
19"TFT, SAMSUNG 970P		411	16
19"TFT, SAMSUNG 971P		434	16
20"TFT, SAMSUNG 203B		289	16
20"TFT, SAMSUNG 204B		393	16
20"TFT, SAMSUNG 205BW		313	16
20"TFT, SAMSUNG 206BW		341	16
21"TFT, SAMSUNG 215TW		544	16
Устройства ввода			
клавиатуры, от	26	5	18
мыши, от	26	5	18
Модемы			
D-Link Int 56k	56	11	18
ACORP Modem 9M-56PML; Lucent-Agere	62	12	13
Корпуса			
Codegen 300W в асортименте	153	30	18
Foxconn в асортименте	255	50	18
Asus в асортименте	306	60	18

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

Наименование	грн.	у.е.	код
Модинг			
Нагрівач кружки NEODRIVE USB	46	9	18
Лампа NEODRIVE USB 3-діодна	51	10	18
Пилесос NEODRIVE USB	102	20	18
Струйные принтеры			
Принтер Lexmark Z615 Color	218	43	9
Принтер Canon PIXMA iP1700	238	47	9
Принтер HP DeskJet D1360	255	50	18
HP DJ D2360 , A4, USB 2.0	264	52	9
Принтер CANON PIXMA iP1700	286	56	18
Принтер Canon PIXMA iP2500	335	66	9
CANON iP-1700	355	69	13
МФУ Canon PIXMA MP180	537	106	9
МФУ HP D5063	568	112	9
МФУ Canon PIXMA MP460	593	117	9
МФУ Canon PIXMA MP510	679	134	9
HP DJ 1280C Prof Series, A3	1638	323	9
Лазерные принтеры			
Принтер XEROX Phaser 3117	500	98	18
Принтер Samsung ML-2015	517	102	9
Принтер SAMSUNG ML2015	530	104	18
Принтер Canon LBP-2900	563	111	9
Принтер HP LJ 1018	588	116	9
CANON LBP-2900	608	118	13
Принтер HP LaserJet 1018	627	123	18
HP LaserJet 1018	633	123	13
Принтер Canon LBP-3000	679	134	9
Принтер HP LJ 1020	705	139	9
МФУ Samsung SCX-4200	776	153	9
МФУ HP LJ M1005 mfp New	1065	210	9
МФУ Canon LaserBase MF3228	1156	228	9
Сканеры			
Mustek ScanExpress 1248 UB	193	38	9
Сканер Mustek 1248 UB	194	38	18
Сканер Mustek 2400 CU Plus Be@rpaw	235	46	18
Mustek Bearpaw 2448 CS plus	264	52	9
Сканер Mustek 2448 TA Plus Be@rpaw	291	57	18
MUSTEK BE@R PAW 2448 CU PRO	299	58	13
HP Scan Jet 2400, 1200 dpi, USB	335	66	9
HP SJ 2400 USB	376	73	13
HP Scan Jet G3010	527	104	9
Mustek ScanExpress A3 USB	669	132	9
HP Scan Jet G4010 photo	735	145	9
Epson Perfection 3490 Photo Film		103	12
CanoScan LiDe 25 (USB2.0) 600x1200		53	12
Источники бесперебойного питания (UPS)			
BNT-600AP Back Pro, 2 розетки	232	45	13
ДБЖ 600 MGE Novo-2 AVR	270	53	18
UPS APC Back ES 525 VA		55	12
UPS APC Back RS 1000 VA		226	12
UPS APC Back RS 1500 VA		303	12
UPS APC Back RS 800I		156	12
UPS APC Smart 1000 VA		340	12
UPS Powerware PW3105 350 VA		52	12
UPS Powerware PW5110 1000VA		173	12
UPS Powerware PW5110 700VA		110	12
UPS Mustek PowerMust 1000 VA		55	12
UPS Mustek PowerMust 400 VA		30	12
UPS Mustek PowerMust 400 VA USB		35	12
Стабилизаторы напряжения и сетевые фильтры			
Фильтр 3м	20	4	18
Стабилизатор напряжения APC	227	44	13

ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Цифровые фотоаппараты			
CANON PowerShot A450 5 Mp	747	145	13
CANON PowerShot A630 Silver 8 Mp	1499	291	13
MP3-плееры			
USB Drive 2GB Kingston	101	20	9
USB Drive 2Gb Transcend JetFlash	132	26	9
MP3 плеер CANYON, 512MB, FM Tuner	196	38	13
USB Drive 4Gb Mikomi USB2.0	203	40	9
USB Drive 4GB 2.0 Canyon Alumin	218	43	9
Плеєр MP3 APACER AU822 1Gb	235	46	18
1 Gb, MP3-плеер Transcend	245	48	21
Плеєр MP3 MPIO FL500 2GB	301	59	18
2 Gb, MP3-плеер, iTOY PH-54-2048	311	61	21

ОРГТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Копировальные аппараты			
Copier CANON IR-2016J	4790	930	13
Телефоны			
DECT Panasonic KX-TG1107UAS/B	183	36	9
FAX PANASONIC KX-FT932UA	583	115	9
FAX PANASONIC KX-FT934 UA	639	126	9
FAX PANASONIC KX-FC228 UAT	994	196	9
FAX PANASONIC KX-FC253 UAT	1110	219	9

Услуги

Наименование	грн.	у.е.	код
Заправка картриджей			
Заправка лазерных картриджей, от	36	7	18
Модернизация ПК			
Любая модернизация	5	1	14